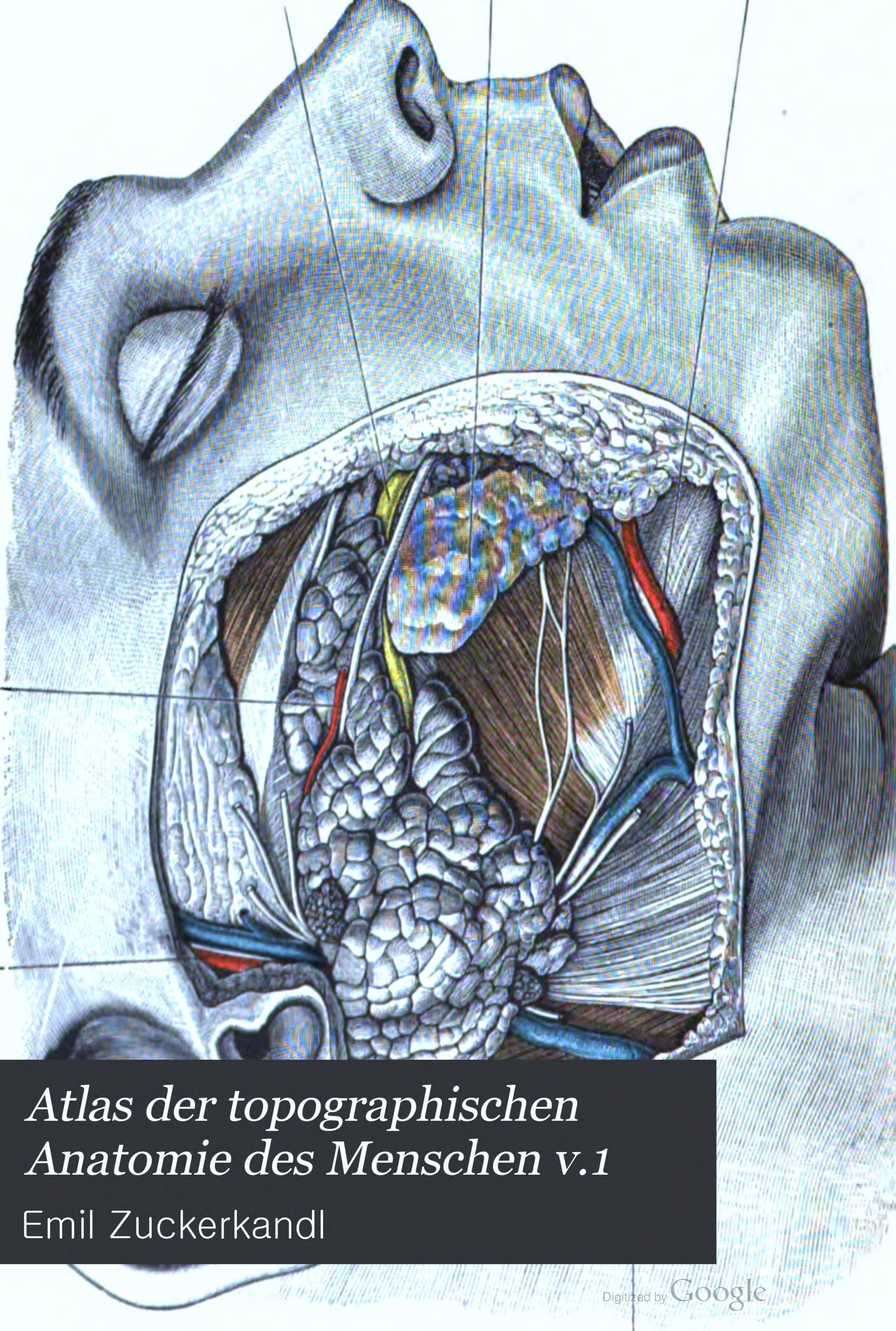


Atlas der topographischen Anatomie des Menschen v.1

Emil Zuckerkandl



LANE
MEDICAL
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
LIBRARY

ATLAS

DER

TOPOGRAPHISCHEN ANATOMIE DES MENSCHEN.

ATLAS

DER

TOPOGRAPHISCHEN ANATOMIE

DES

MENSCHEN.

VON

DR. E. ZUCKERKANDL
K. K. HOFRAT, O. Ö. PROFESSOR DER ANATOMIE AN DER WIENER UNIVERSITÄT

IN 636 FIGUREN MIT ERLÄUTERNDEM TEXTE.



WIEN UND LEIPZIG
WILHELM BRAUMÜLLER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
1904.

DRUCK VON FRIEDRICH JASPER IN WIEN.

VORWORT.

Mit dem Erscheinen des fünften Heftes ist mein Atlas der topographischen Anatomie fertiggestellt. Den Anlaß, ein solches Werk wie das vorliegende herauszugeben, habe ich in den Begleitworten der ersten Lieferung motiviert. Ich bemerkte, daß, ähnlich wie bei der künstlerischen Herstellung eines Gegenstandes, auch in der Anatomie die individuelle Auffassung ein bestimmendes Moment bildet und aus diesem Grunde jeder anatomische Atlas seine Eigenart besitze.

Ich selbst beabsichtigte, meinem Atlas ein charakteristisches Gepräge dadurch zu geben, daß er neben typischen Abbildungen solche enthalten sollte, welche bislang in unserer Literatur fehlten. Ich glaube, dieses Programm eingehalten zu haben; zum mindesten hätte ich ohne die Überzeugung, neue Ansichten von Körpergegenden geben zu können, mich nicht entschlossen, dieses Werk zu schaffen.

Auf dem langen Weg, den eine anatomische Vorstellung bis zu ihrer bildlichen Ausführung zu durchlaufen hat, muß manches verloren gehen, so daß das vom Autor gedachte Bild mit der Wiedergabe desselben im Druck sich nicht mehr vollständig deckt. Was reproduktiv erreicht werden konnte, verdanke ich der Kunst des Herrn Keilitz, sowie dem Entgegenkommen der Verlagshandlung, denen ich an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Wien, im Mai 1904.

E. ZUCKERKANDL.

INHALT.

Corrigenda.

[illegible] Zeile [illegible] statt [illegible]

» 24 [illegible] gelb [illegible]

» 49 [illegible] markiert [illegible]

» 49 [illegible] statt [illegible]

» 55 [illegible] statt [illegible] ferner *Ramus II* s[illegible]

[illegible]

» 58 [illegible] Zeile statt [illegible]

» 61 [illegible] Zeile [illegible] statt [illegible]

» 62 In der [illegible] statt [illegible]

» 63 [illegible] statt [illegible] *chorioid.*

Die [illegible] und der [illegible] gelb gefärbt.

» 78 In der Figurenerklärung [illegible] statt *A. cer*[illegible] *anterior*

» 89 2. Zeile von unten *Medi*[illegible] statt *M*[illegible]

» 90 11. » » oben [illegible] statt [illegible]

» 90 12. » » » *dextra* statt *sinistra.*

» 93 Fig. 87 *Nervus supr*[illegible] wie auf Fig. 86.

» 95 In der Figurenerklärung *exeret.* statt *excret.*

» 97 Das Wort *lamellär* zu streichen.

» 168 Der letzte Satz bezieht sich auf Fig. 174.

» 190 In der Zeichnung ist der *N. laryngeus superior* nicht scharf gegen [illegible] *Sympathicus* abgesetzt.

» 213 In der Figurenerklärung *Clavicula* statt *Glavicula.*

» 217 statt Frontalschnitt — Horizontalschnitt.

» 263 Der dargestellte Vagusverlauf stellt eine Varietät dar.

» 342 Das Kreuz bezeichnet die Verlötung der Leber.

» 415 In der Figurenerklärung statt *vesicale* — *vesicalis.*

» 420 statt *M. rectis* — *M. rectus.*

» 542 » *Tuba uterina dextra* — *Tuba uterina sinistra.*

» 542 » » » *sinistra* — *Tuba uterina dextra.*

» 542 » *Plica lig. teret. sinistra* — *Plica lig. teret. dextra.*

» 672 » *Omentum majus* — *Hepar.*

I.

KOPF UND HALS.

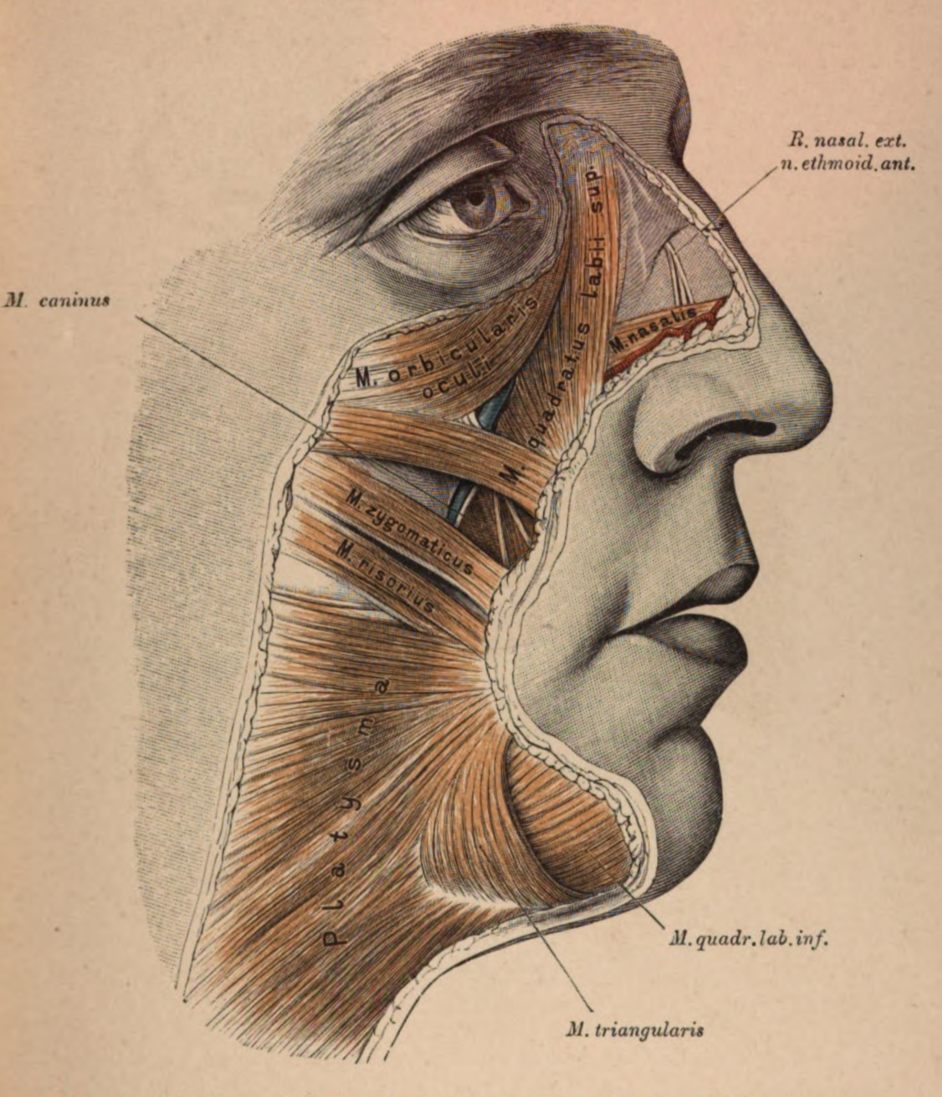


Fig. 1. Topographie der Gesichtsweichtheile nach Abtragung der Haut.

Die Gesichtsmuskeln sind kräftig entwickelt. *Platysma, Risorius, Zygomaticus* und *Orbicularis oculi* schliessen sich nahe aneinander. Von Gefässen und Nerven sind nur sichtbar: Oberhalb des *Zygomaticus* ein Stück der *V. facialis anterior,* die von einem *Ramus anastomoticus* zwischen *N. facialis* und *N. infraorbitalis* begleitet wird. Von dem letzteren lagern zwei Zweige auf dem *M. caninus. A. nasalis* auf dem gleichnamigen Muskel. Der *M. procerus* wurde entfernt. Auf der knorpeligen Nase der *R. nasal. externus* des *N. ethmoidalis anterior.*

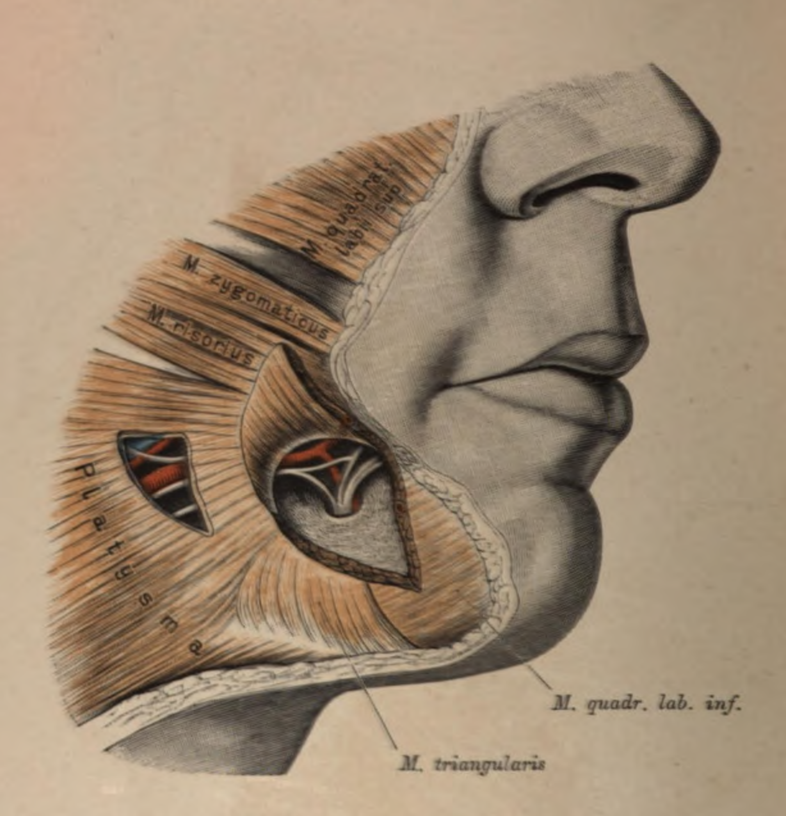


Fig. 2. Gefässe und Nerven am Unterkiefer.

(Object der Fig. 1.)

Aus dem *M. triangularis* und *quadratus inferior* ist ein Lappen herausgeschnitten und nach oben geschlagen. Freigelegt ist das *Foramen mentale* mit dem *Nervus* und der *Arteria mentalis*. Der Nerv anastomosirt mit dem *Facialis*, das Gefäss mit der *A. labialis inferior*. Hinter der eben beschriebenen Gegend, und zwar entsprechend dem vorderen Rande des Masseter, ist in das *Platysma* ein Fenster geschnitten. Im Hintergrunde desselben liegt die *A. maxillaris externa* mit einem Zweig, hinter der Arterie die *V. facialis anterior*. Neben den Gefässen drei Aeste des *N. facialis*.

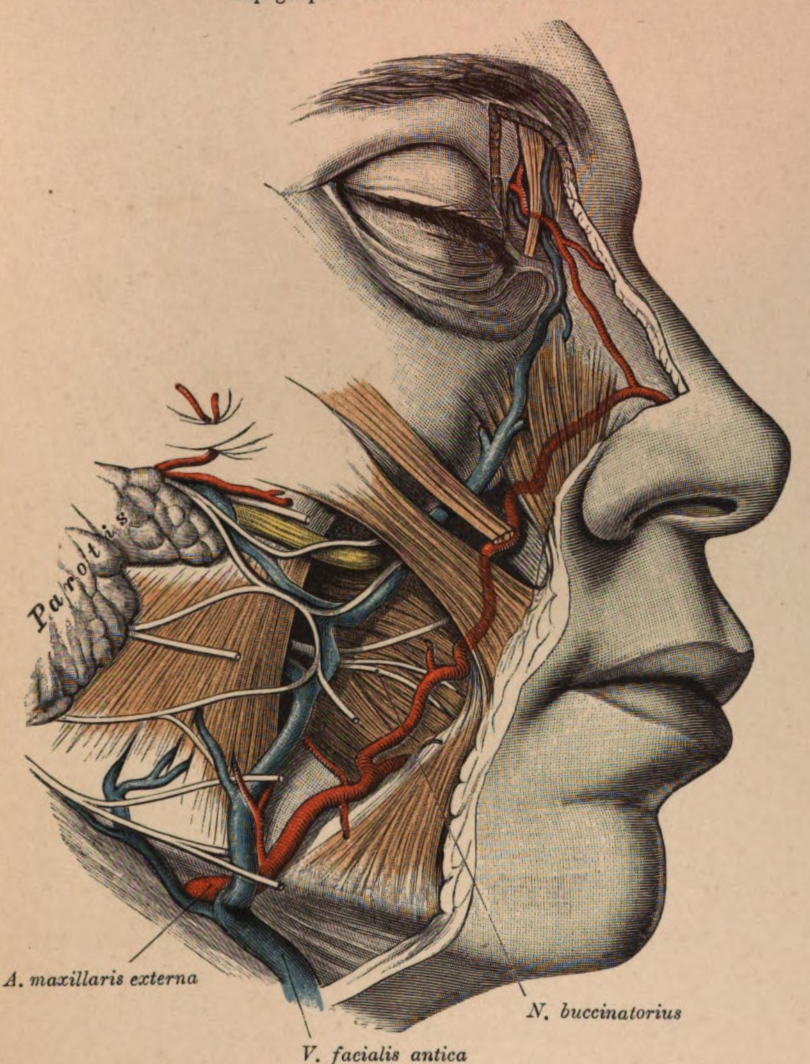


Fig. 3. Topographie der Gesichtsweichtheile nach Abtragung des *Platysma*, des *Risorius* und des *Orbicularis oculi*.

(Object der Fig. 1 und 2.)

Es liegen nur die Gefässe und Nerven des Gesichtes bloss. Zwischen vorderem Masseterrand und innerem Augenwinkel die *V. facialis anterior*. Vom vorderen Masseterrande gegen den Mundwinkel, Nasenflügel und inneren Augenwinkel die *A. maxillaris externa*, deren Nasentheil aber an dem Objecte von der *A. ophthalmica* abzweigt, so dass die *Maxillaris externa* als *Nasalis* endigt. Die Aeste des *N. facialis* vor dem Masseter durchschnitten. Medial von der *Vena facialis* auf dem Wangenmuskel der *N. buccinatorius;* der Stamm desselben liegt in dem Dreiecke zwischen Masseter. Vene und *Ductus Stenonianus*. Neben dem Nervenstamm eine Anastomose zwischen *V. facialis ant.* und den Venen der Unterschläfengrube. Oberhalb des *Ductus Stenonianus* die *A. transversa faciei*.

DRUCK VON FRIEDRICH JASPER IN WIEN.

VORWORT.

Mit dem Erscheinen des fünften Heftes ist mein Atlas der topographischen Anatomie fertiggestellt. Den Anlaß, ein solches Werk wie das vorliegende herauszugeben, habe ich in den Begleitworten der ersten Lieferung motiviert. Ich bemerkte, daß, ähnlich wie bei der künstlerischen Herstellung eines Gegenstandes, auch in der Anatomie die individuelle Auffassung ein bestimmendes Moment bildet und aus diesem Grunde jeder anatomische Atlas seine Eigenart besitze.

Ich selbst beabsichtigte, meinem Atlas ein charakteristisches Gepräge dadurch zu geben, daß er neben typischen Abbildungen solche enthalten sollte, welche bislang in unserer Literatur fehlten. Ich glaube, dieses Programm eingehalten zu haben; zum mindesten hätte ich ohne die Überzeugung, neue Ansichten von Körpergegenden geben zu können, mich nicht entschlossen, dieses Werk zu schaffen.

Auf dem langen Weg, den eine anatomische Vorstellung bis zu ihrer bildlichen Ausführung zu durchlaufen hat, muß manches verloren gehen, so daß das vom Autor gedachte Bild mit der Wiedergabe desselben im Druck sich nicht mehr vollständig deckt. Was reproduktiv erreicht werden konnte, verdanke ich der Kunst des Herrn Keilitz, sowie dem Entgegenkommen der Verlagshandlung, denen ich an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Wien, im Mai 1904.

E. ZUCKERKANDL.



INHALT.

Corrigenda.

pag. 5 1. Zeile von oben: nun statt nur.
» 24 Der *Ductus parotideus* ist ungefärbt geblieben.
» 49 Das † markiert die Stelle des *Foramen jugulare.*
» 49 In der Aufschrift statt *medialer* — *medianer.*
» 55 Fig. 53, rechte Seite *Ramus I* statt *Ramus II*, ferner *Ramus II* statt *Ramus III.*
» 58 1. Zeile statt *anterior* — *anterius.*
» 61 1. Zeile von oben: *anterius* statt *anterior.*
» 62 In der Figurenerklärung *dexter* statt *texter.*
» 63 » » » *Plexus chorioid.* statt *Tela chorioid.* Die *Tela* und der Saum des *Crus fornicis* sind gelb gefärbt.
» 78 In der Figurenerklärung rechts oben: *A. cerebri media* statt *A. cerebri anterior.*
» 89 2. Zeile von unten: *Medial* statt *Median.*
» 90 11. » » oben: *sinistra* statt *dextra.*
» 90 12. » » » *dextra* statt *sinistra.*
» 93 Fig. 87 *Nervus supraorbitalis* wie auf Fig. 86.
» 95 In der Figurenerklärung *excret.* statt *execret.*
» 97 Das Wort *lanulär* zu streichen.
» 168 Der letzte Satz bezieht sich auf Fig. 174.
» 190 In der Zeichnung ist der *N. laryngeus superior* nicht scharf gegen den *Sympathicus* abgesetzt.
» 213 In der Figurenerklärung *Clavicula* statt *Glavicula.*
» 217 Statt Frontalschnitt — Horizontalschnitt.
» 269 Der dargestellte Vagusverlauf stellt eine Varietät dar.
» 342 Das Kreuz bezeichnet die Verlötung der Leber.
» 415 In der Figurenerklärung statt *vesicale* — *vesicalis.*
» 420 Statt *M. rectis* — *M. rectus.*
» 542 » *Tuba uterina dextra* — *Tuba uterina sinistra.*
» 542 » » » *sinistra* — *Tuba uterina dextra.*
» 542 » *Plica lig. teret. sinistra* — *Plica lig. teret. dextra.*
» 672 » *Omentum majus* — *Hepar.*

I.

KOPF UND HALS.

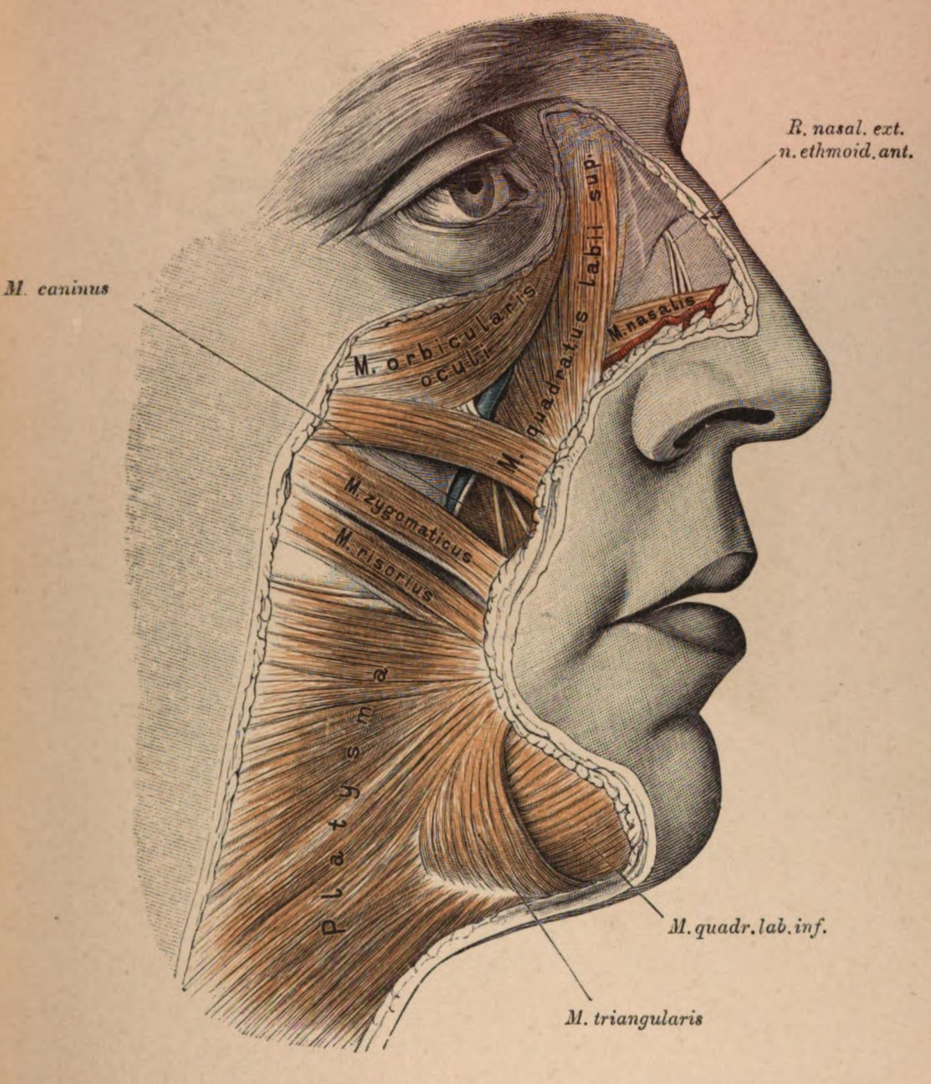


Fig. 1. Topographie der Gesichtsweichtheile nach Abtragung der Haut.

Die Gesichtsmuskeln sind kräftig entwickelt. *Platysma, Risorius, Zygomaticus* und *Orbicularis oculi* schliessen sich nahe aneinander. Von Gefässen und Nerven sind nur sichtbar: Oberhalb des *Zygomaticus* ein Stück der *V. facialis anterior,* die von einem *Ramus anastomoticus* zwischen *N. facialis* und *N. infraorbitalis* begleitet wird. Von dem letzteren lagern zwei Zweige auf dem *M. caninus. A. nasalis* auf dem gleichnamigen Muskel. Der *M. procerus* wurde entfernt. Auf der knorpeligen Nase der *R. nasal. externus* des *N. ethmoidalis anterior.*

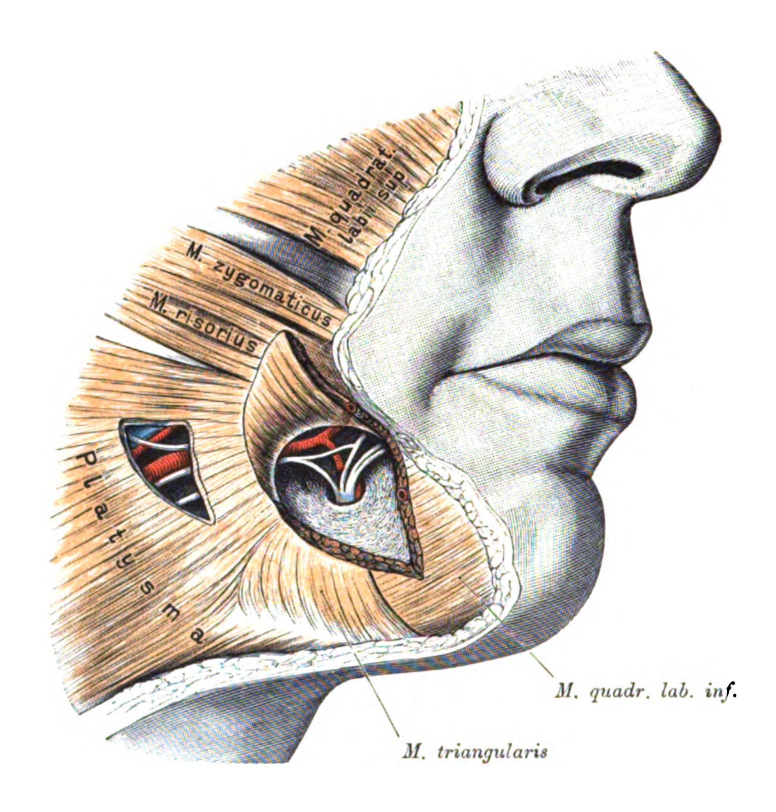


Fig. 2. Gefässe und Nerven am Unterkiefer.

(Object der Fig. 1.)

Aus dem *M. triangularis* und *quadratus inferior* ist ein Lappen herausgeschnitten und nach oben geschlagen. Freigelegt ist das *Foramen mentale* mit dem *Nervus* und der *Arteria mentalis*. Der Nerv anastomosirt mit dem *Facialis,* das Gefäss mit der *A. labialis inferior.* Hinter der eben beschriebenen Gegend, und zwar entsprechend dem vorderen Rande des Masseter, ist in das *Platysma* ein Fenster geschnitten. Im Hintergrunde desselben liegt die *A. maxillaris externa* mit einem Zweig, hinter der Arterie die *V. facialis anterior*. Neben den Gefässen drei Aeste des *N. facialis.*

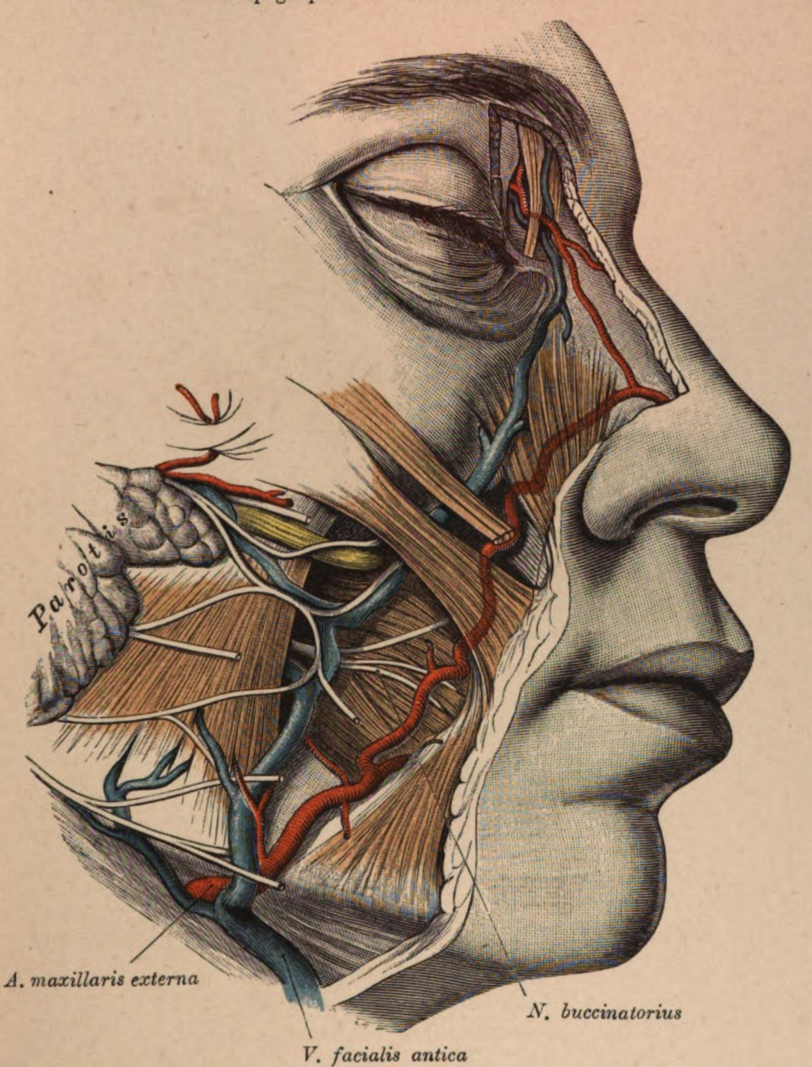


Fig. 3. Topographie der Gesichtsweichtheile nach Abtragung des *Platysma*, des *Risorius* und des *Orbicularis oculi.*

(Object der Fig. 1 und 2.)

Es liegen nur die Gefässe und Nerven des Gesichtes bloss. Zwischen vorderem Masseterrand und innerem Augenwinkel die *V. facialis anterior.* Vom vorderen Masseterrande gegen den Mundwinkel, Nasenflügel und inneren Augenwinkel die *A. maxillaris externa*, deren Nasentheil aber an dem Objecte von der *A. ophthalmica* abzweigt, so dass die *Maxillaris externa* als *Nasalis* endigt. Die Aeste des *N. facialis* vor dem Masseter durchschnitten. Medial von der *Vena facialis* auf dem Wangenmuskel der *N. buccinatorius;* der Stamm desselben liegt in dem Dreiecke zwischen Masseter. Vene und *Ductus Stenonianus.* Neben dem Nervenstamm eine Anastomose zwischen *V. facialis ant.* und den Venen der Unterschläfengrube. Oberhalb des *Ductus Stenonianus* die *A. transversa faciei.*

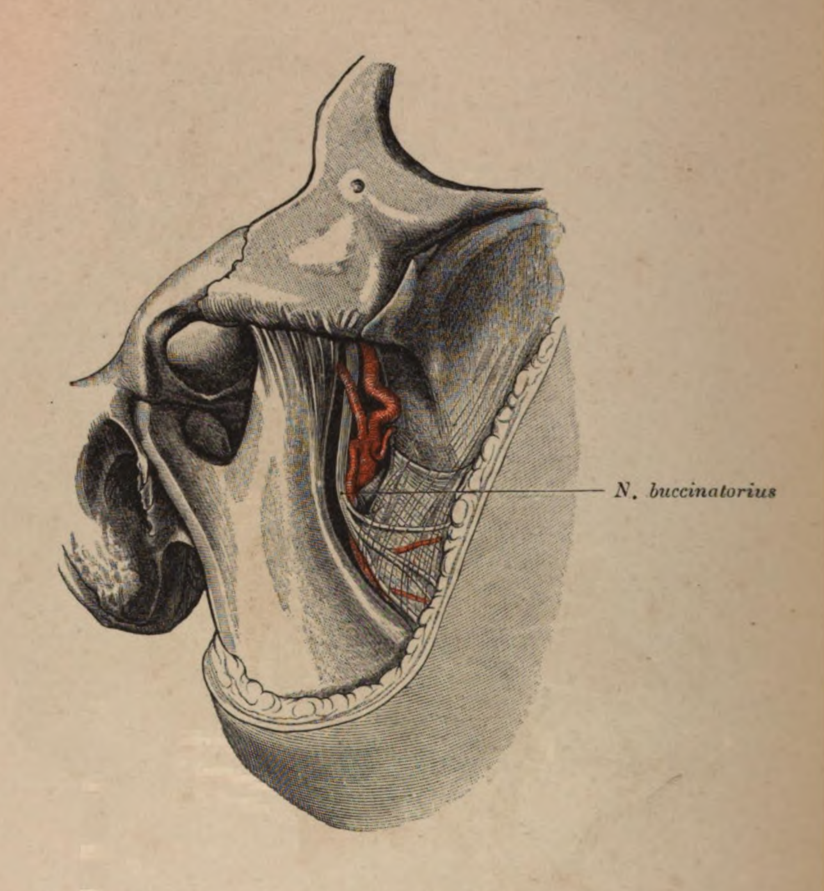


Fig. 4. Unterschläfengrube von der Wangenseite aus untersucht.

Masseter mit oberflächlichen Weichtheilen abgetragen.

Es erscheinen der Stamm des *N. buccinatorius* mit seiner auf dem *M. buccinatorius* gelagerten Verzweigung. Medial vom Nerven drängt sich die in Folge der Injection prall gespannte *A. maxillaris interna* vor, die auch in diesem Falle den auf Fig. 27 dargestellten atypischen Verlauf zeigt. Die *A. temporalis profunda* kreuzt den *N. buccinatorius*.

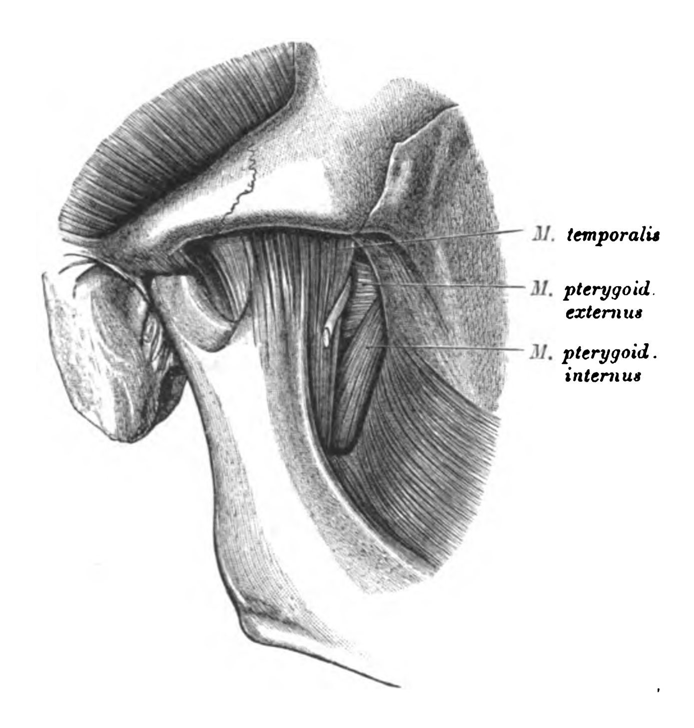


Fig. 5. Unterschläfengrube von vorne mit ihren Muskeln.

Am Rande des bis an den Unterkieferkörper herab dargestellten *M. temporalis* der Stamm des *N. buccinatorius*.

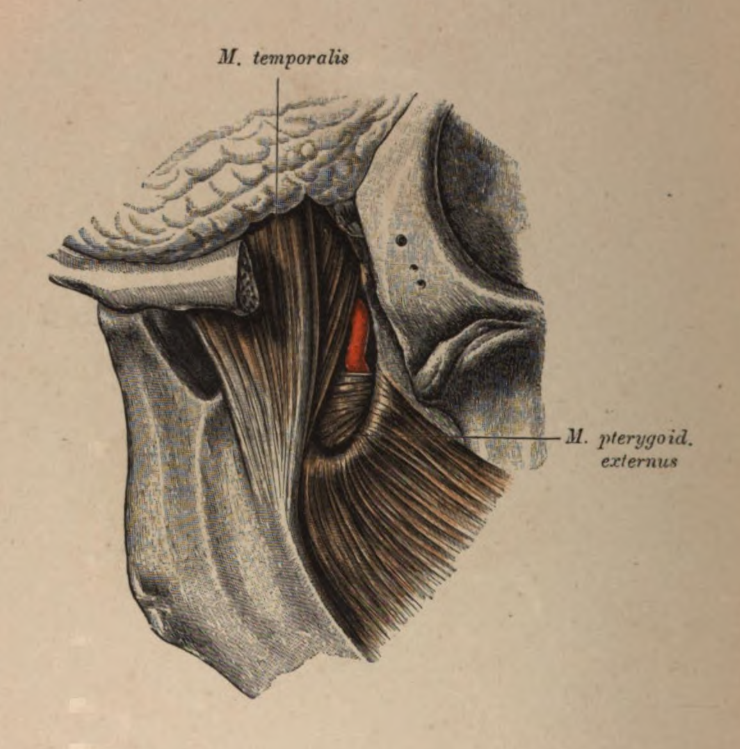


Fig. 6. Unterschläfengrube von vorne.

Jochbogen ausgesägt. *M. temporalis* bis zum Ansatze an den Unterkieferkörper erhalten. Oberhalb des *M. pterygoideus externus* das Endstück der *A. maxillaris interna*.

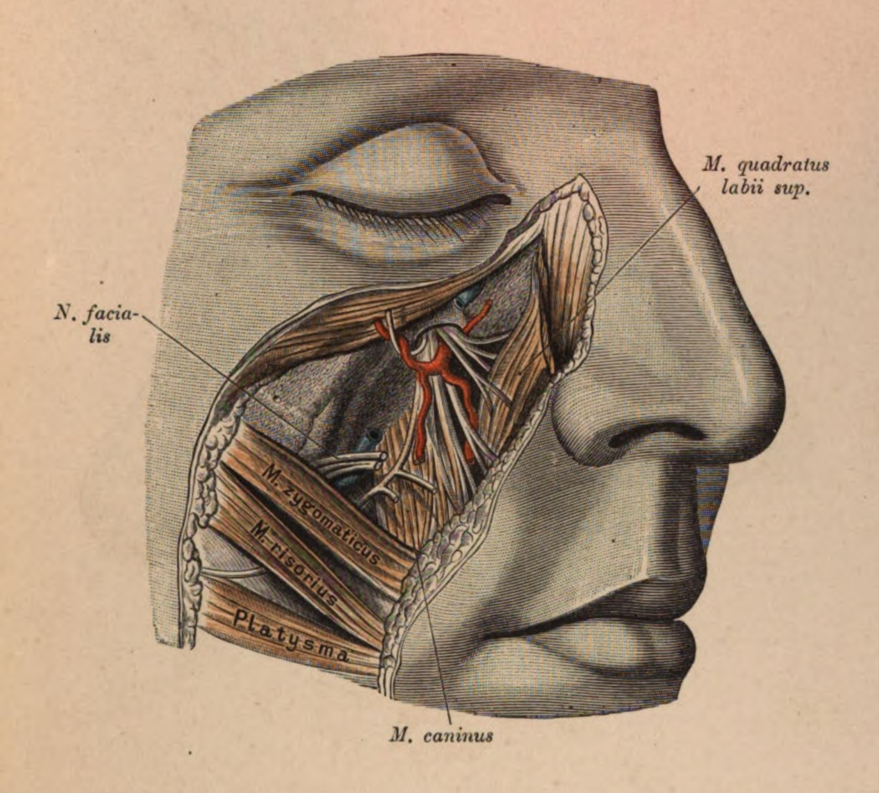


Fig. 7. Nerven und Gefässe der Infraorbitalgegend.

M. orbicularis oculi ein wenig nach oben geschoben. *M. quadratus labii superioris* vom Infraorbitalrande abgelöst und medialwärts umgelegt. Vordere Kieferfläche mit *Foramen infraorbitale* und *M. caninus* blossgelegt. Am *Foramen infraorbitale* der gleichnamige Nerv mit Aesten für die Wange und das untere Augenlid, ferner die *A. infraorbitalis. Vena facialis* durchschnitten. Oberhalb des *M. zygomaticus* der proximale, unter dem *Orbicularis orbitae* der distale Stumpf der Vene. In der Nachbarschaft des proximalen Venenstumpfes Aeste des *Facialis,* von welchen einer mit dem *N. infraorbitalis* anastomosirt.

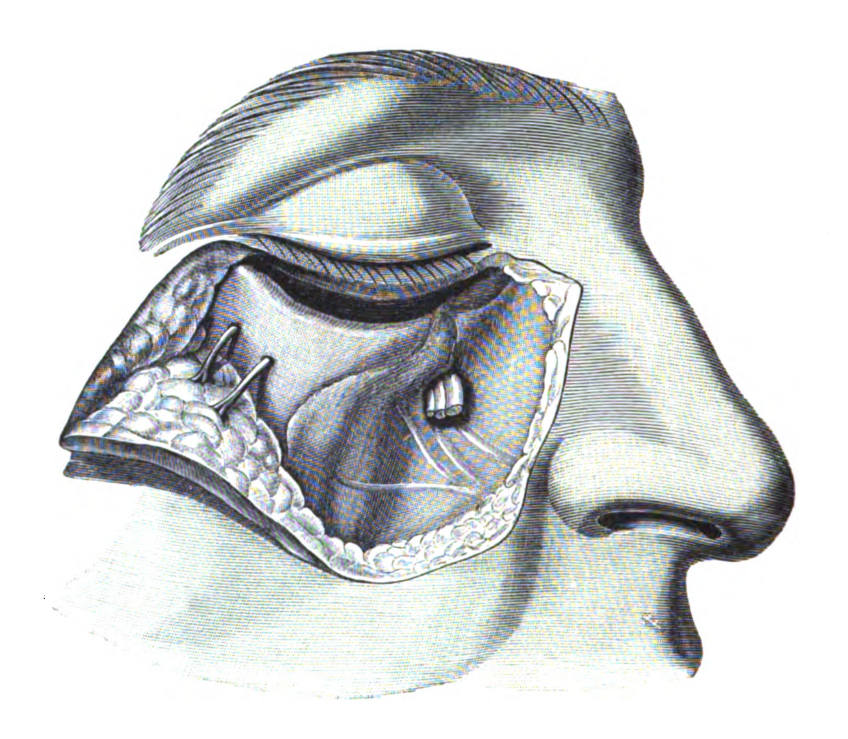


Fig. 8. Vordere Fläche des Oberkiefergerüstes mit den Zahnnerven und dem *N. zygomaticofacialis.*

N. infraorbitalis unmittelbar ausserhalb des *Foramen infraorbitale* durchschnitten. In der vorderen Kieferwand vier Nerven, von welchen der erste von unten dem *N. alveolaris posterior,* der zweite dem *N. alveolaris medius,* der dritte und vierte dem *N. alveolaris anterior* entsprechen. Der *N. zygomaticofacialis* spaltet sich in zwei Zweige, die gesondert verlaufen.

Ostium maxillare

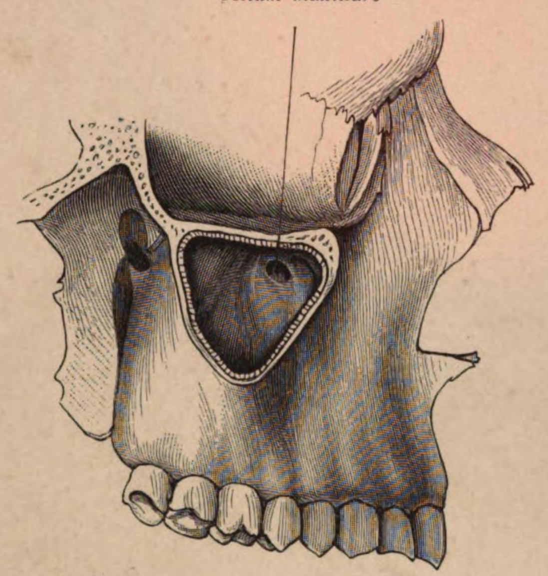


Fig. 9. Kieferhöhle von aussen geöffnet mit dem *Ostium maxillare*
zur Communication mit dem *Infundibulum* der Nasenhöhle.
(Siehe auch Fig. 109 und 115).

Ostium maxillare accessor. *Ostium maxillare.*

Fig. 9a. Kieferhöhle von aussen geöffnet.
Hinter dem *Ostium maxillare* findet sich eine accessorische Oeffnung zur directen Communication mit dem mittleren Nasengang.



Ductus parotideus

Corpus adiposum buccae

A. maxill. ext.

A. transversa faciei

A. temporalis

V. jugularis ext.

Fig. 10. *Regio parotideomasseterica* nach Abtragung der gleichnamigen Fascie.

Die *Parotis accessoria,* welche unterhalb des Jochbogens gelegen, den Ausführungsgang der *Parotis* begleitet, ist mit der Hauptdrüse verwachsen. Lymphknoten finden sich am oberen, am unteren Rande der Drüse und hinter derselben am *M. sternocleidomastoideus.* Aus dem unteren Drüsenende treten zwei Venenäste hervor, ein hinterer zur *V. jugularis externa,* ein vorderer zur Verbindung mit der *V. facialis anterior.* Der erstere wird von einem *Ramus anastomoticus* zwischen dem *N. facialis* und dem *N. auricularis magnus,* der letztere vom *Ramus colli* und *R. marginalis mandibulae* begleitet. Am vorderen Drüsenende findet sich der *Ductus parotideus,* welcher sich um den Wangenfettpolster herumwindet. Dieser Polster steckt zum Theil in dem von dem Unterkieferaste und dem *M. buccinatorius* begrenzten Spalt *(Fossa buccotemporalis)* und steht mit dem Fettkörper der Unterschläfengrube in Contact. Nach Ausschälung der beiden Fettkörper ist zwischen der Unterschläfengrube und der Wange eine weite Communicationsöffnung hergestellt. Fig. 5, 6, 11, 28 und 29 illustriren diese Verhältnisse. Oberhalb des *Ductus Stenonianus* verläuft mit einem Wangenaste des *N. facialis* die *A. transversa faciei.* Am oberen Drüsenende gelangt die *A. temporalis* an die Oberfläche; vor ihr die gleichnamige Vene mit den *Rami temporales* und *zygomatici* des siebenten Nerven. Zwischen *A.* und *V. tempcralis* der *N. auriculotemporalis* vom dritten Aste des *Quintus.* Am vorderen Masseterrande die *A. maxillaris externa,* hinter derselben die *V. facialis anterior.*

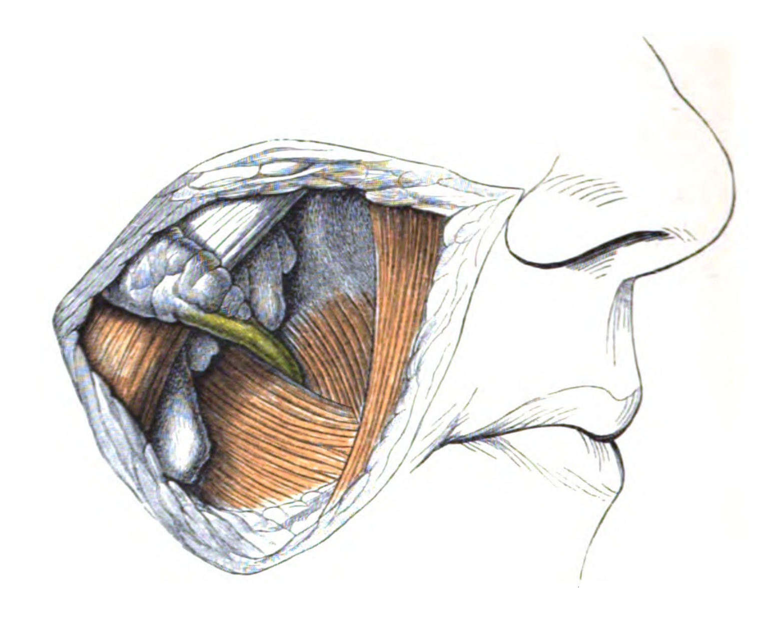


Fig. 11. Wangengegend mit dem den *M. buccinatorius* durchsetzenden *Ductus parotideus.*

Entfernt wurden die Verzweigung des *N. facialis,* die *V. facialis anterior* nebst anderen kleineren Blutgefässen. (Vergleiche Fig. 10.) Der *Ductus parotideus* schlägt sich um den Fettpolster der Wange und tritt zwischen zwei Portionen des *M. buccinatorius,* die in dem vorliegenden Falle auch einen verschiedenen Faserverlauf zeigen, durch.

Der Fettpolster der Wange schiebt sich unter dem vorderen Masseterrande gegen die *Fossa buccotemporalis* vor.

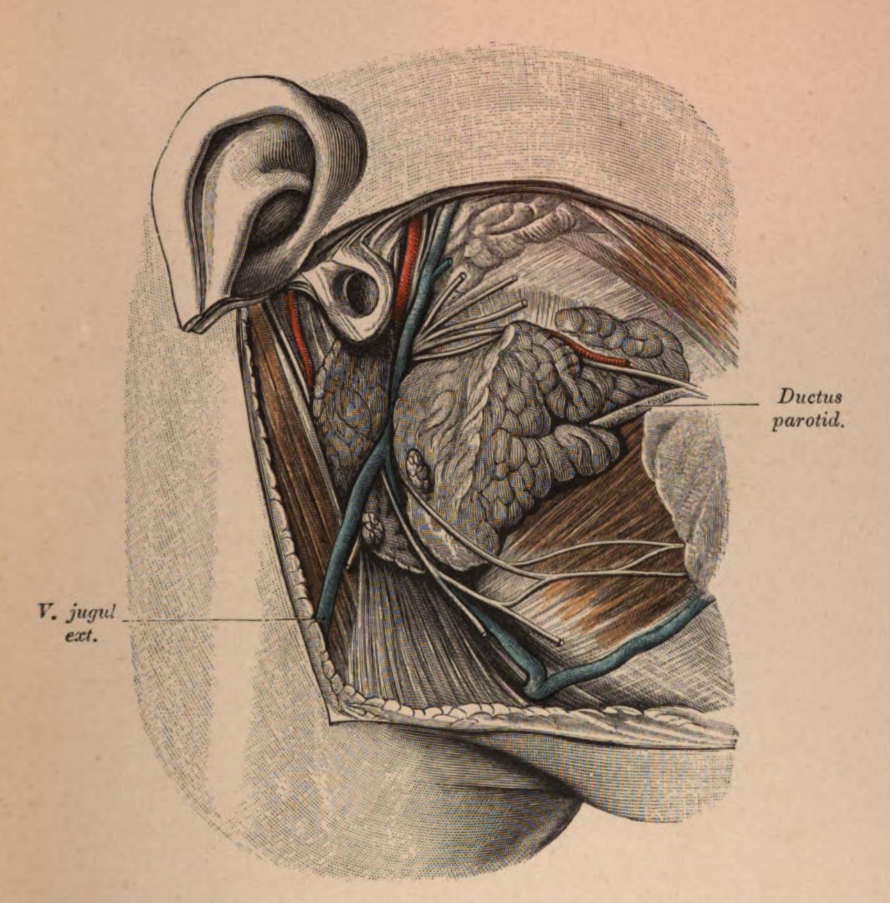


Fig. 12. *Regio parotideomasseterica.*
(Object der Fig. 10.)

Die *Parotis* ist so weit eingeschnitten, dass die *Vena facialis posterior* ihrem ganzen Verlaufe nach blossgelegt erscheint. Zwischen den beiden Aesten der genannten Vene und vor ihr je ein Lymphknoten. Die *Vena facialis posterior* kreuzt die Aeste des *N. facialis.* Die *A. temporalis* wird von zwei Zweigen des *N. auriculotemporalis* (dritter Ast des *Quintus*) flankirt. Hinter und unter dem äusseren Gehörgange, in einer Rinne zwischen *Parotis* und *M. sternocleidomastoideus,* die *A. auricularis posterior* mit dem gleichnamigen Nerven vom *Facialis.*

Vor dem äusseren Gehörgange (auf der Jochbrücke) liegen die *A.* und *V. temporalis,* die tiefer unten nicht mehr beisammen zu finden sind, unmittelbar aneinander. Sonst wie Fig. 10.

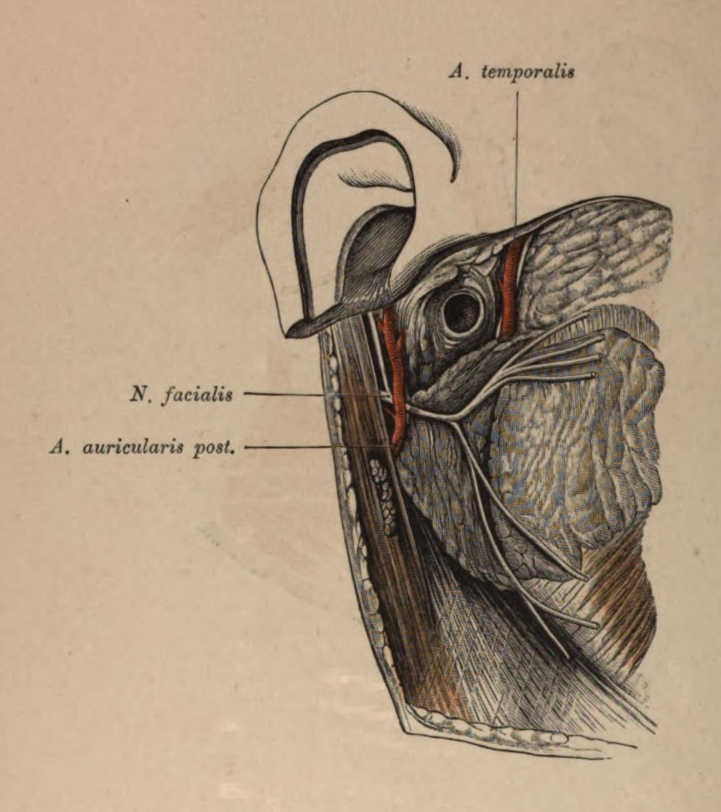


Fig. 13. *Regio parotideomasseterica.*

(Object der Fig. 10 und 12.)

Die *V. facialis posterior* wurde entfernt. In der gespaltenen Parotis erscheint der *N. facialis* mit seinen beiden Hauptästen. Hinter dem Gehörgange der *N. auricularis posterior* mit der gleichnamigen, den Stamm des *N. facialis* kreuzenden Arterie. Vor dem Gehörgange die *A. temporalis* mit dem *N. auriculotemporalis.* Auf dem Randtheile des *M. sternocleidomastoideus* zwei Lymphknoten.

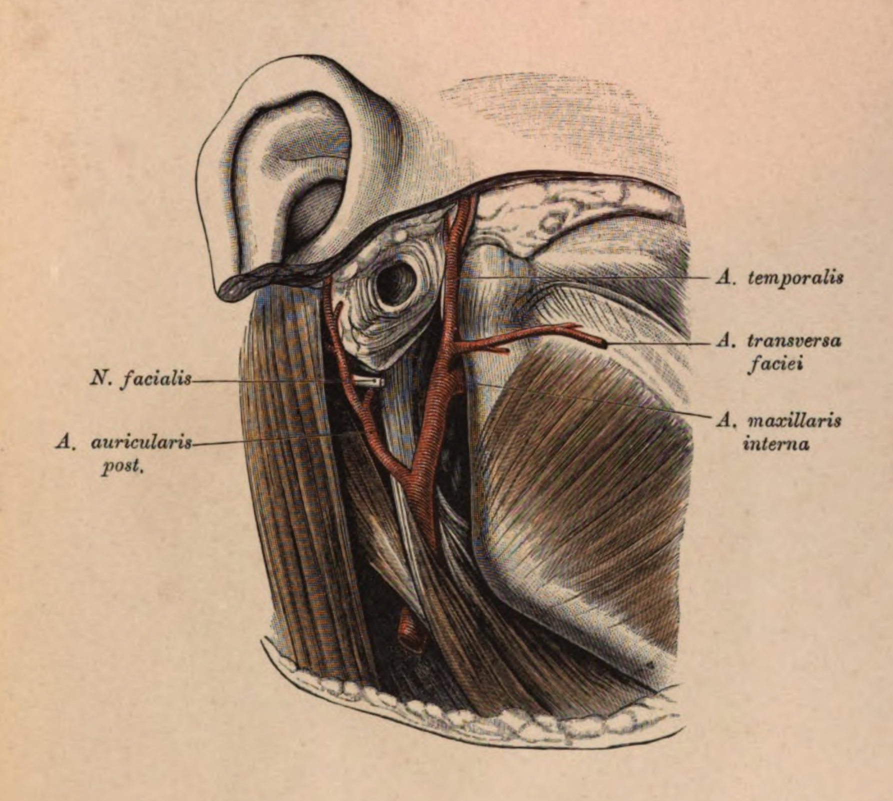


Fig. 14. *Fossa retromandibularis* mit der *Carotis externa.*
(Object der Fig. 10, 12 und 13.)

Die Ohrspeicheldrüse wurde vollständig entfernt. Die *Carotis externa* tritt zwischen den *Mm. stylohyoideus* und *styloglossus* durch, gibt die *A. auricularis posterior* ab, steigt dann gegen den Hals des Unterkiefers empor, entsendet die *A. temporalis superficialis* und verläuft hinter dem Unterkieferhälschen als *A. maxillaris interna* weiter. Hinter dem *M. stylohyoideus* der hintere Bauch des Digastricus. Zwischen zwei Aesten der *A. auricularis posterior* aus der Tiefe kommend der Stamm des *N. facialis.* Neben der *A. temporalis,* welche die *A. transversa faciei* abschickt, der *N. auriculotemporalis.*

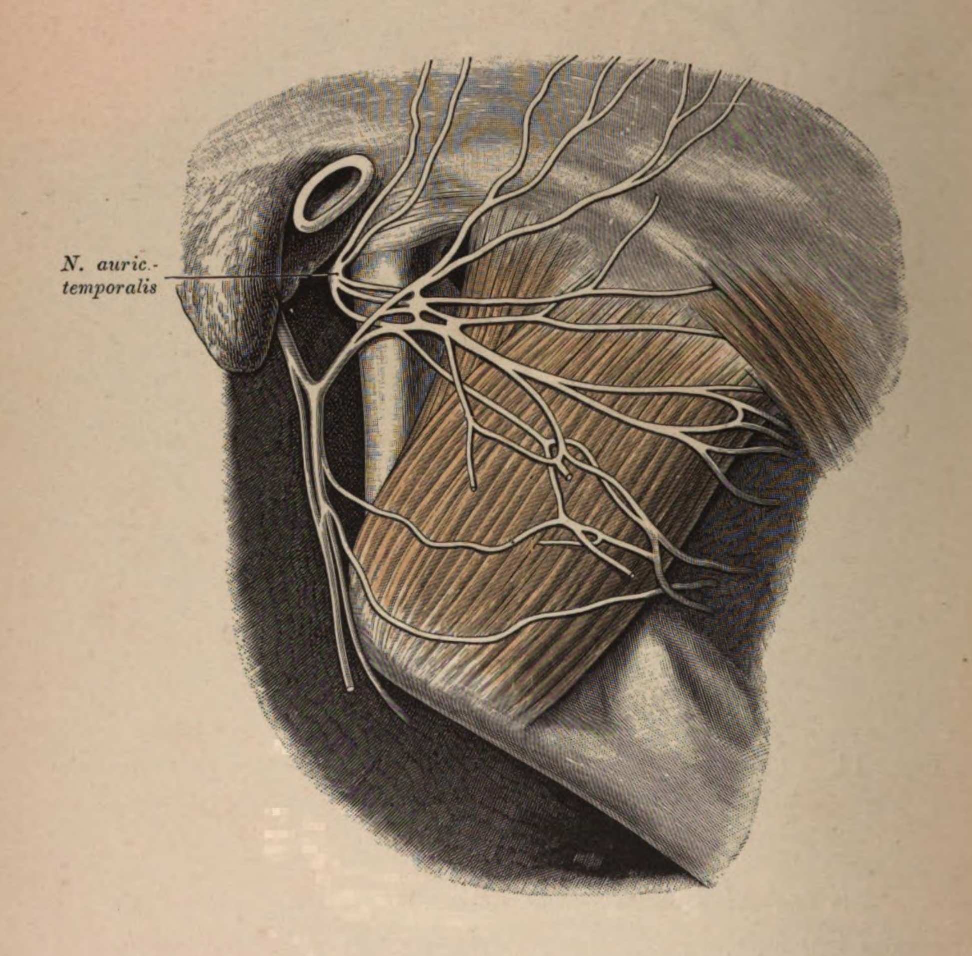


Fig. 15. Anastomosen des *N. auriculotemporalis* mit der Verzweigung des *N. facialis*.

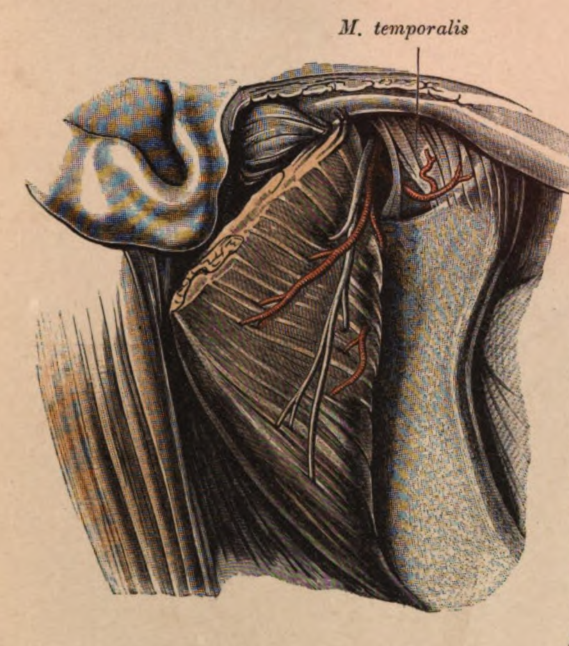


Fig. 16. *Regio parotideomasseterica* nach Ablösung des *M. masseter* vom Jochbogen und dem Unterkiefer.

Masseter nach hinten geschlagen. Die *A. masseterica* und der gleichnamige Nerv (vom dritten Aste des *Quintus*) verlassen durch die *Incisura mandibulae* die *Fossa infratemporalis* und dringen in den *M. masseter* ein. Vorne zwischen *Fossa infratemporalis* und *Masseter* der *M. temporalis*.

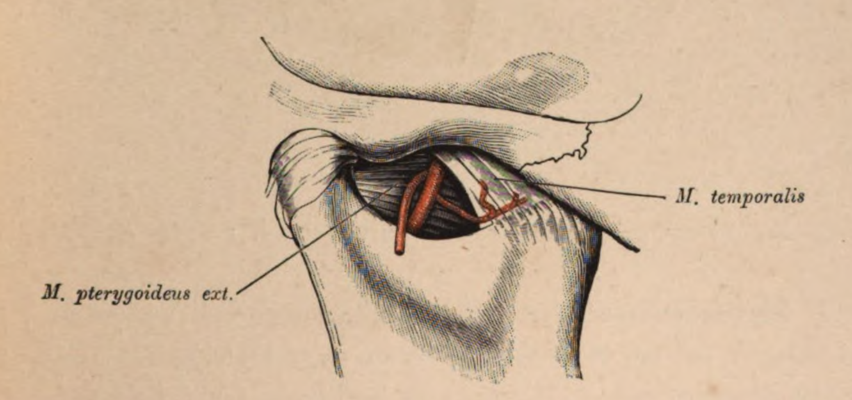


Fig. 17. Topographie der *Incisura mandibulae*.

Medial von der *Incisura mandibulae* und dem *M. temporalis* auf dem *M. pterygoideus externus* gelagert ein Gefässstamm, der die *A. alveolaris inferior*, ferner die *A. masseterica* abgibt und selbst als *A. temporalis profunda* endet. Die *A. maxillaris interna* verlief in diesem Falle atypisch an der medialen Seite der *Mm. pterygoidei* und des dritten Trigeminusastes (siehe Fig. 26). Das typische Verhalten der *A. maxillaris interna* zur *Incisura mandibulae* ist auf Fig. 20, Fig. 23 und 24 dargestellt.

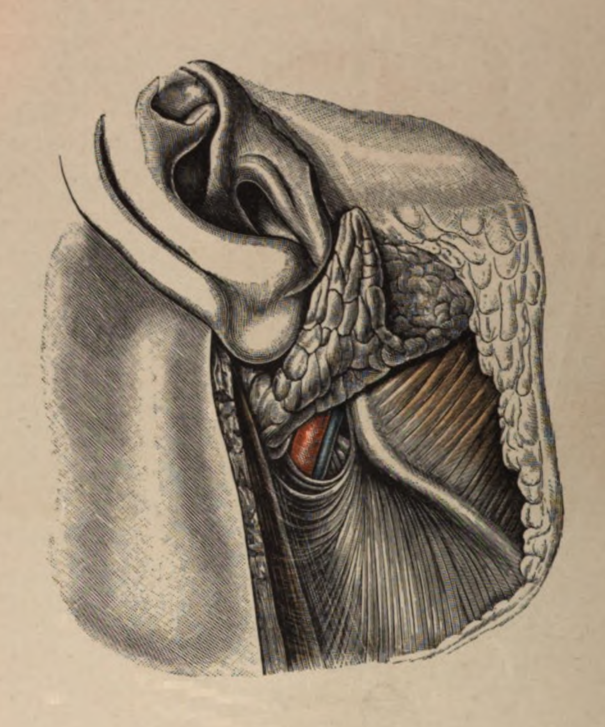


Fig. 18. *Fossa retromandibularis* mit der *A. carotis externa.*

Der untere Theil der Parotis wurde ausgeschält und emporgeschlagen, um die *A. carotis externa* an ihrer Eintrittsstelle in die *Fossa retromandibularis* zu zeigen. In Begleitung der Arterie findet sich ein Zweig der *V. facialis posterior.* Im Hintergrunde der Arterie das *Ligamentum stylomaxillare* mit einigen Bündeln des *M. styloglossus.*

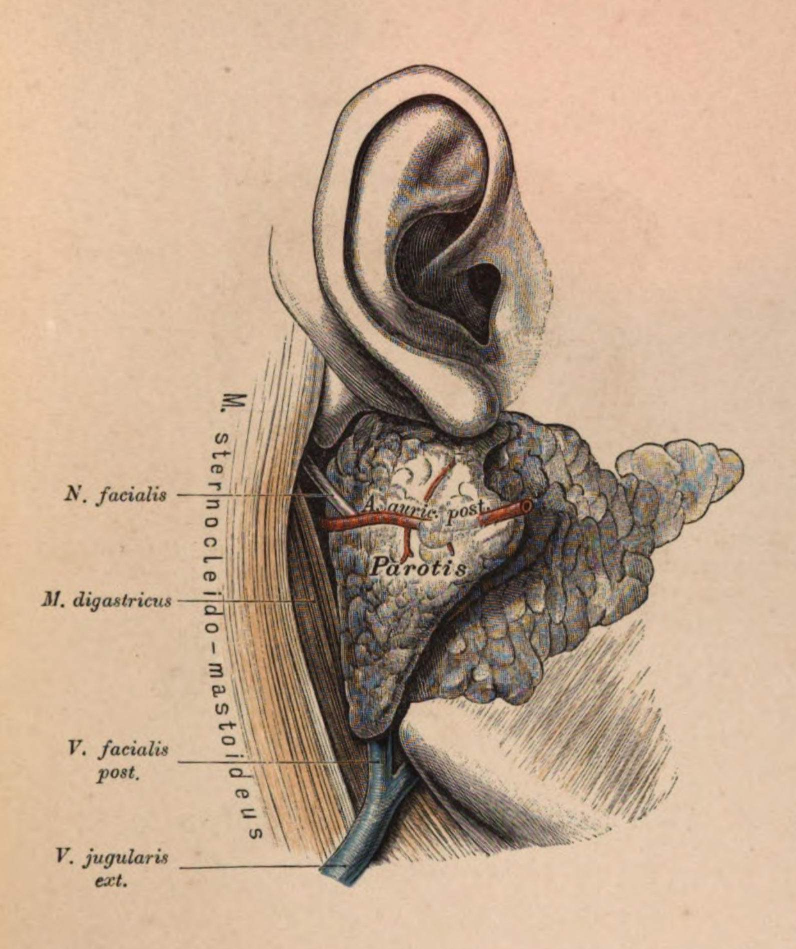


Fig. 19. Topographie der Parotis zum Stamm des Facialis und zur *A. auricularis posterior.*

Der laterale Theil der Ohrspeicheldrüse wurde vom Sternocleidomastoideus abgelöst, aus der Nische herausgehoben und gegen das Gesicht umgelegt. Der in der Tiefe gelegene Facialisstamm dringt von hinten in die Parotis ein. (Siehe auch Fig. 14, 20 und 21.)

Die *A. auricularis posterior* durchsetzt auf kurze Strecke das Drüsengewebe. Am unteren Ende der Parotis, die in die *V. jugularis externa* übergehende *V. facialis posterior.*

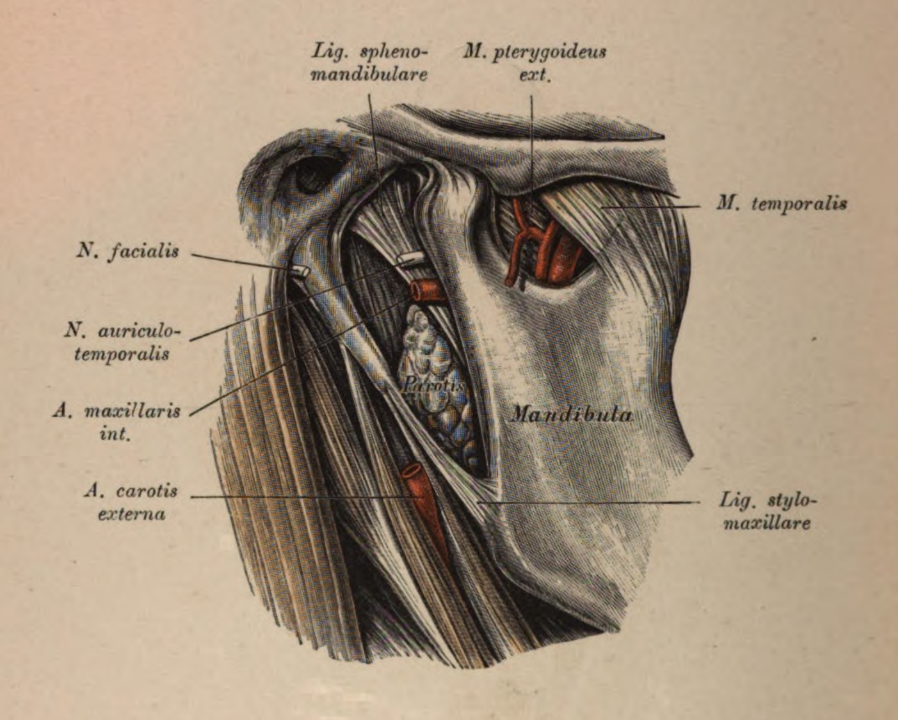


Fig. 20. *Fossa retromandibularis* nach Entfernung der *Carotis externa.*

Die Communicationsstelle der *Fossa retromandibularis* mit der Unterschläfengrube, welche nach hinten und unten von dem *Ligamentum stylomaxillare* begrenzt ist, wird durch das *Ligamentum sphenomandibulare* in eine kleinere obere und eine grössere untere Lücke zerlegt. In der unteren steckt der Unterschläfenfortsatz der Parotis, in der oberen die *A. maxillaris interna* mit dem *N. auriculotemporalis. Carotis externa* zwischen Stylohyoideus und Styloglossus, hinter dem Stylohyoideus der Digastricus. Im Winkel zwischen *Processus styloideus* und Warzenfortsatz der *N. facialis.*

M. masseter abgetragen, die *Incisura mandibularis* freigelegt, im Hintergrunde derselben der *M. pterygoideus externus*, auf diesem die *A. maxillaris interna* und hinter derselben ein *Truncus communis* für die *Aa. temporalis profunda* und *masseterica.*

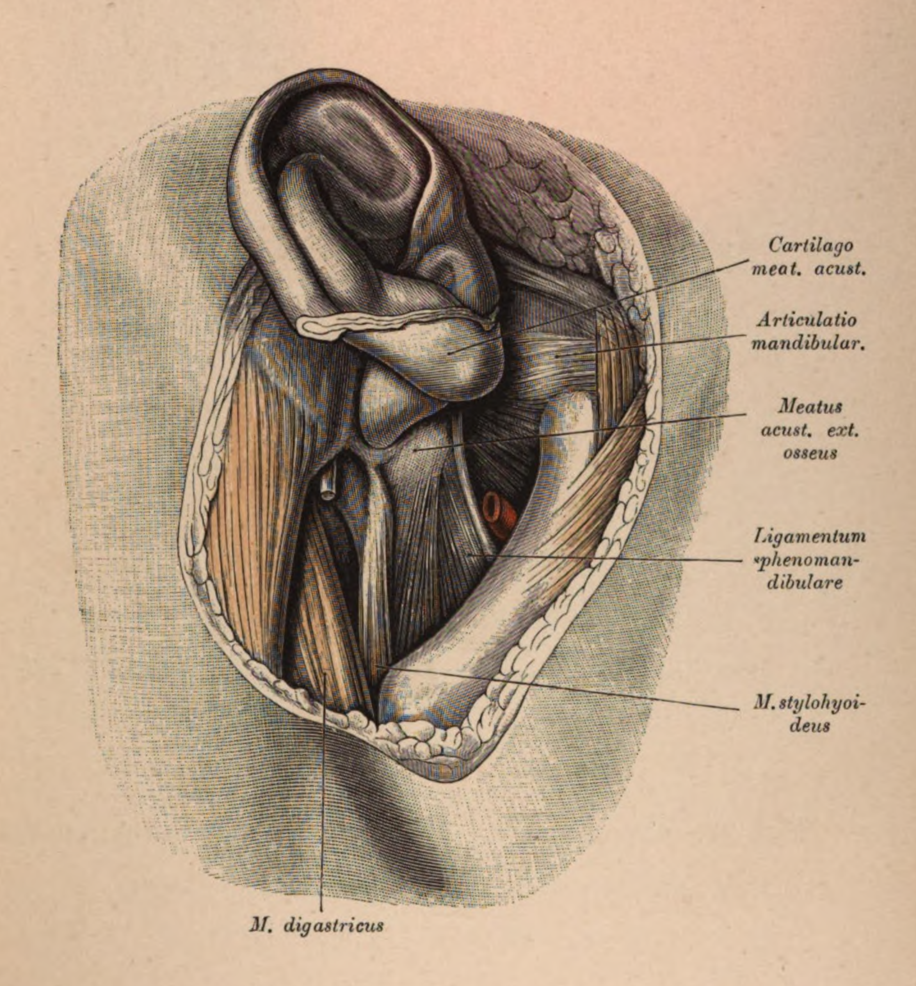


Fig. 21. *Fossa retromandibularis* bei weit geöffnetem Munde.

Am oberen Ende der Grube der knöcherne und knorpelige Gehörgang. *Ligamentum sphenomandibulare* sehr breit, aber nur am cranialen Rande stark entwickelt.

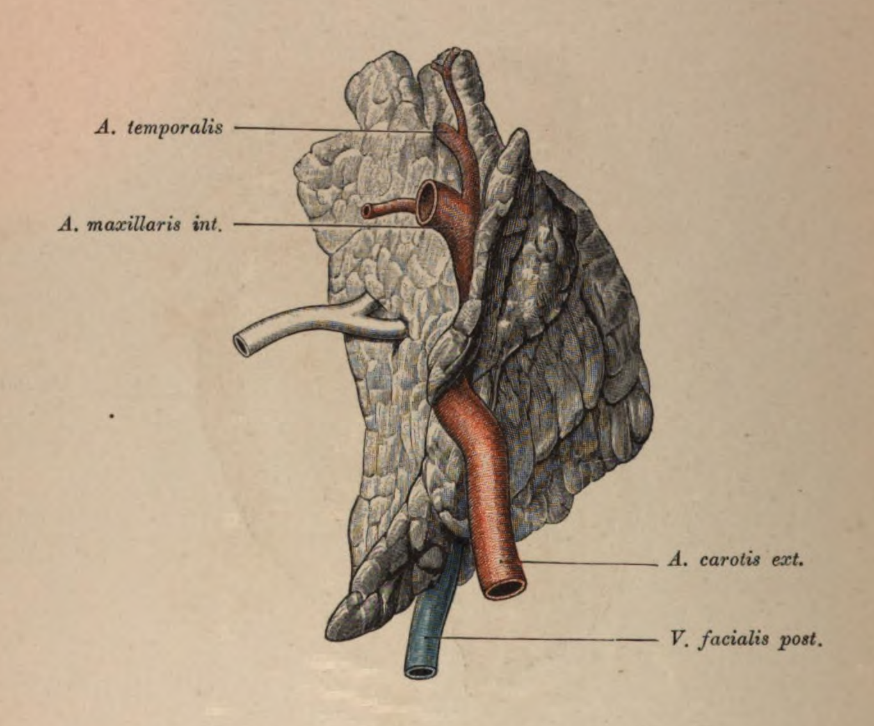


Fig. 22. Topographie der Parotis zu den durchtretenden Gefässen.

Die in situ gehärtete Ohrspeicheldrüse wurde aus ihrer Nische entfernt.

Abgebildet ist die mediale Fläche der Drüse. Die *Carotis externa* liegt theils in einer Rinne, theils in einem kurzen Canal der Drüse. Das von der *Maxillaris interna* bedeckte, quergelagerte Gefäss ist die *A. transversa faciei.* Die *V. facialis posterior* steckt mit ihrem längeren Stücke in der Parotis. *Ductus parotideus* gelb gefärbt.

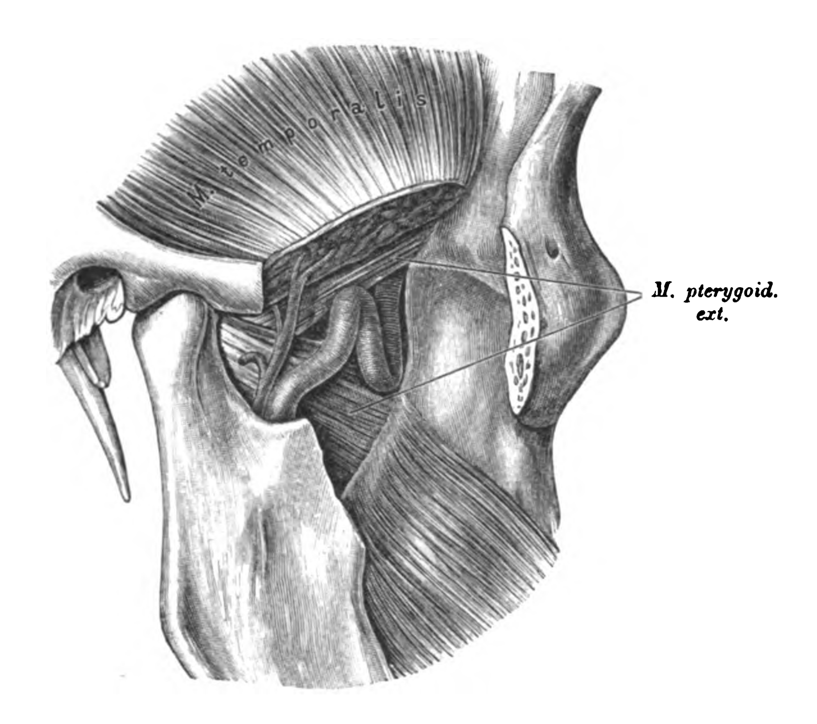


Fig. 23. Unterschläfengrube von aussen nach Entfernung des *Processus coronoideus.*

Das proximale Stück der *A. maxillaris interna* quert den *M. pterygoideus externus,* das distale verschwindet zwischen den beiden Köpfen dieses Muskels. Hinter der *A. maxillaris interna* die *A. temporalis profunda.*

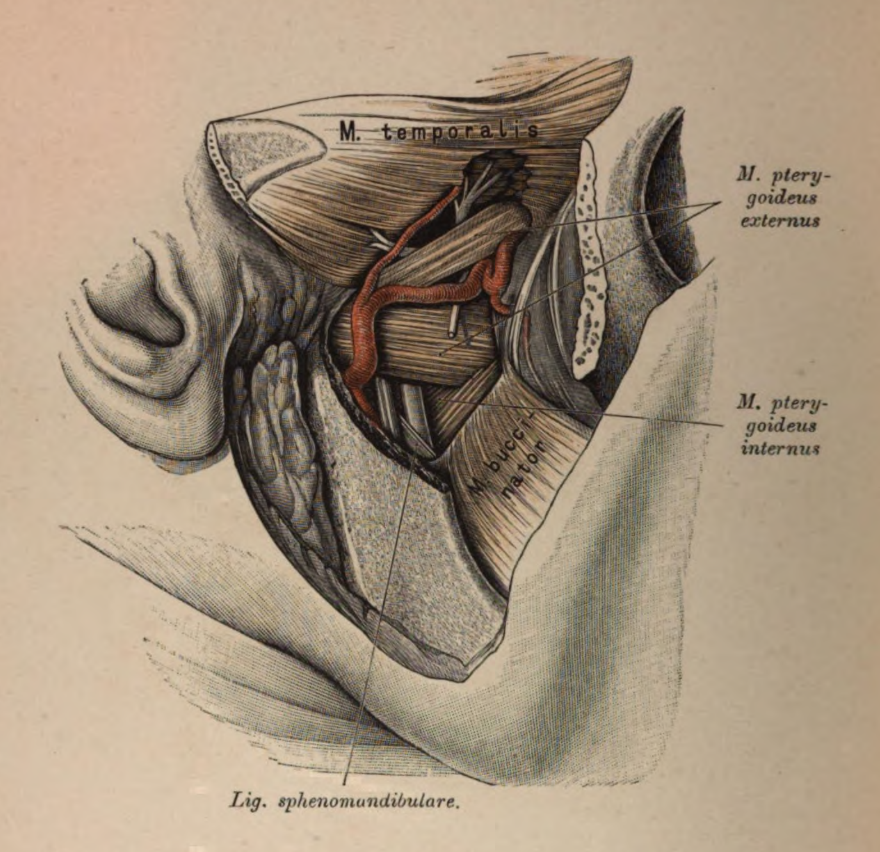


Fig. 24. Unterschläfengrube von aussen blossgelegt.

Jochbogen und ein Stück des Unterkiefers mit dem *Processus coronoideus* abgesägt. Der letztgenannte Fortsatz mit dem Ansatze des *M. temporalis* nach oben geschlagen. Die hinter dem Unterkieferhälschen erscheinende *A. maxillaris interna* quert den *M. pterygoideus externus* und tritt hierauf zwischen den beiden Köpfen dieses Muskels durch, um die *Fossa sphenomaxillaris* zu erreichen. Am oberen Rande des *M. pterygoideus externus*, zwischen diesem Muskel und der Knochenfläche, der *N. temporalis profundus*. Denselben querend die gleichnamige Arterie. Zwischen den zwei Köpfen des *Pterygoideus externus* der mit der *A. maxillaris interna* sich kreuzende *N. buccinatorius*. Zwischen *Pterygoideus externus* und *internus* die *Nn. lingualis* und *mandibularis*, tiefer unten zwischen Unterkiefer und *Ligamentum sphenomandibulare* der *N. mandibularis* und hinter demselben die *A. alveolaris inferior*. Die am *Tuber maxillare* gelagerten Alveolargefässe und Nerven werden von Bändern überbrückt.

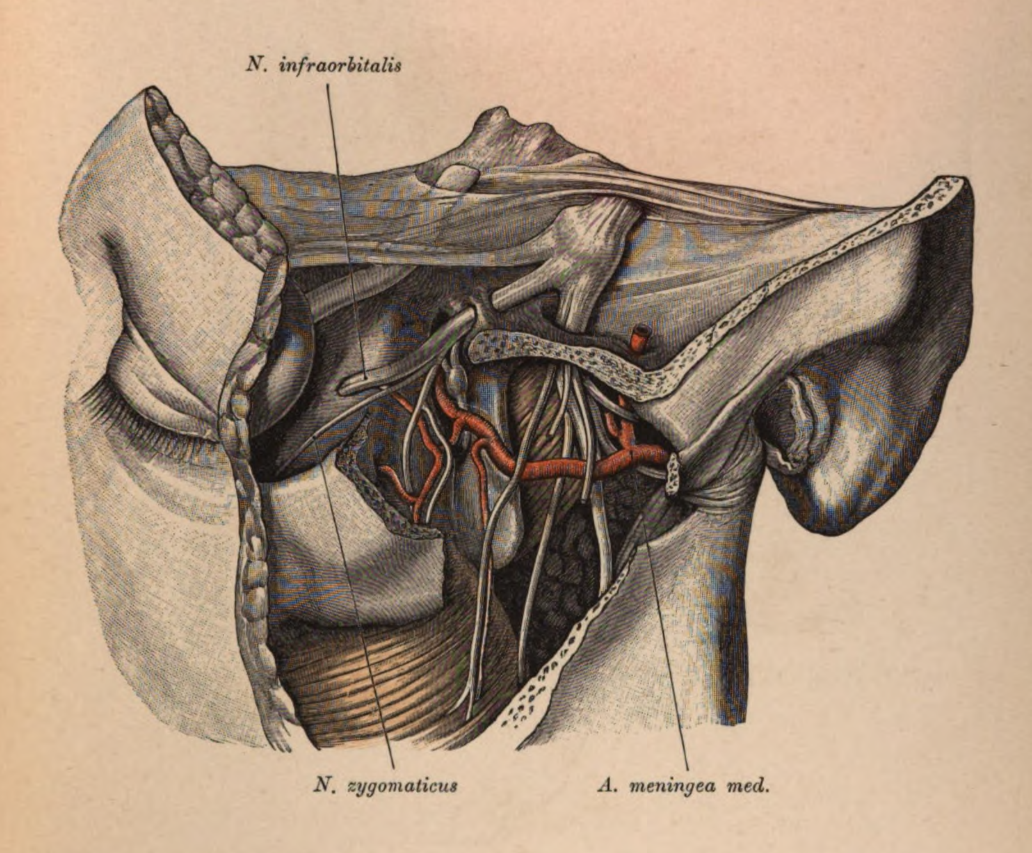


Fig. 25. Schädelbasis und *Fossa infratemporalis*, letztere von aussen blossgelegt.

Typische Lage der *A. maxillaris interna* zum dritten Ast des Trigeminus. Die Arterie liegt lateral vom Nerv. Hinter dem dritten Aste des Trigeminus die Ursprungsstelle der *A. meningea media*. In der *Fossa pterygopalatina* der zweite Ast des Trigeminus mit dem *Ganglion sphenopalatinum*. Lateral von der *A. maxillaris interna* die *Nn. buccinatorius* und *massetericus*.

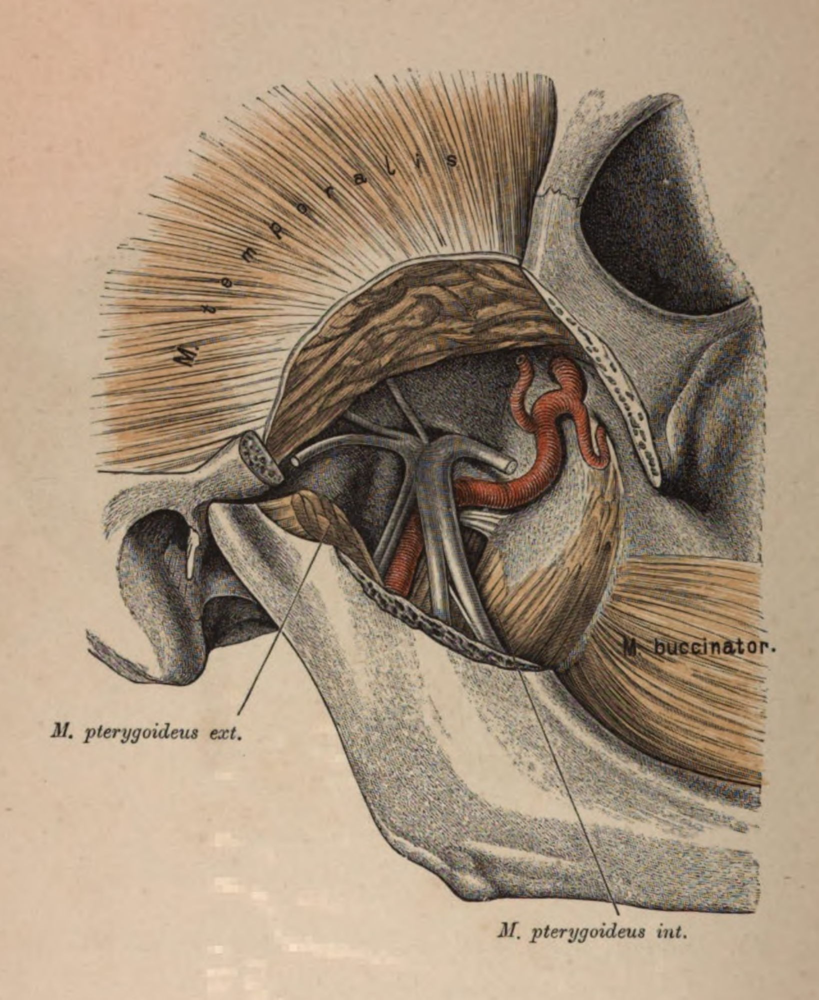


Fig. 26. *Fossa infratemporalis* von aussen.

Der Jochbogen und der *Processus coronoideus* sind entfernt. Desgleichen der *M. pterygoideus externus.* Frei liegt der dritte Ast des Trigeminus bis an das *Foramen ovale.* An der medialen Seite des Nerven zieht die atypisch verlaufende *A. maxillaris interna* gegen die *Fossa pterygopalatina.*

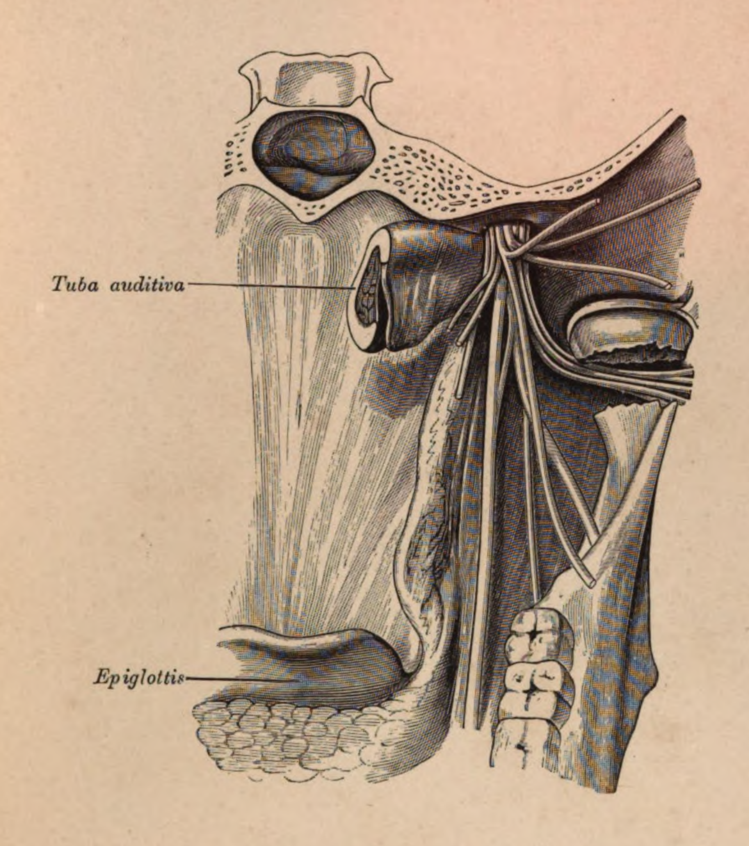


Fig. 27. Lage des dritten Trigeminusastes zur Tuba.

Das Oberkiefergerüst wurde abgetragen, die *Basis cranii* vor dem *Foramen ovale* quer durchtrennt. Der Stamm des dritten Trigeminusastes zieht lateral von der äusseren Tubenwand herab und zerfällt an dieser Stelle in seine einzelnen Aeste. Das Hälschen des Unterkiefers ist durchtrennt, um den Verlauf des *N. auriculotemporalis* darzustellen. Von den an den Unterkiefer herantretenden Aesten ist der (stärkste) laterale der Mandibularis, der mediale der *N. mylohyoideus,* der mittlere der *Buccinatorius,* der senkrecht absteigende Stamm ist der *N. lingualis,* die sechs oben abzweigenden Aeste gehören der Kaumusculatur an.

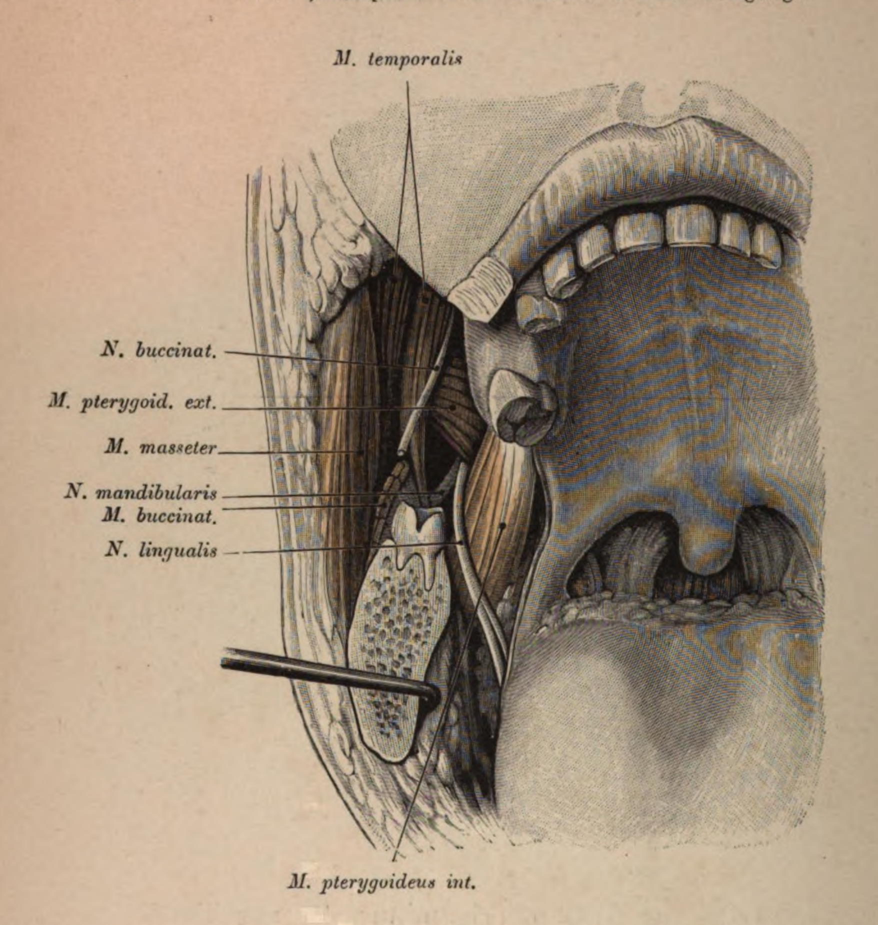


Fig. 28. *Fossa infratemporalis* vom *Vestibulum oris* aus blossgelegt.

Mittelstück des Unterkiefers ausgeschnitten. Schleimhaut im hinteren Winkel des *Vestibulum oris* abgelöst und die Präparation bis an den Boden der Mundhöhle und bis an den Masseter fortgesetzt. Zwischen *Pterygoideus externus* und *internus* hinten der *N. mandibularis,* vor demselben der *N. lingualis,* welcher nach Kreuzung mit dem *M. pterygoideus internus* sich unter die Schleimhaut des Mundhöhlenbodens legt. An der medialen Seite des *M. temporalis* der *N. buccinatorius. M. temporalis* mit der lateralen Portion am *Processus coronoideus,* mit der medialen am Alveolarfortsatze inserirend. Im Bereiche des *Cavum oris* die beiden Gaumenbogen mit der Nische für die Tonsille.

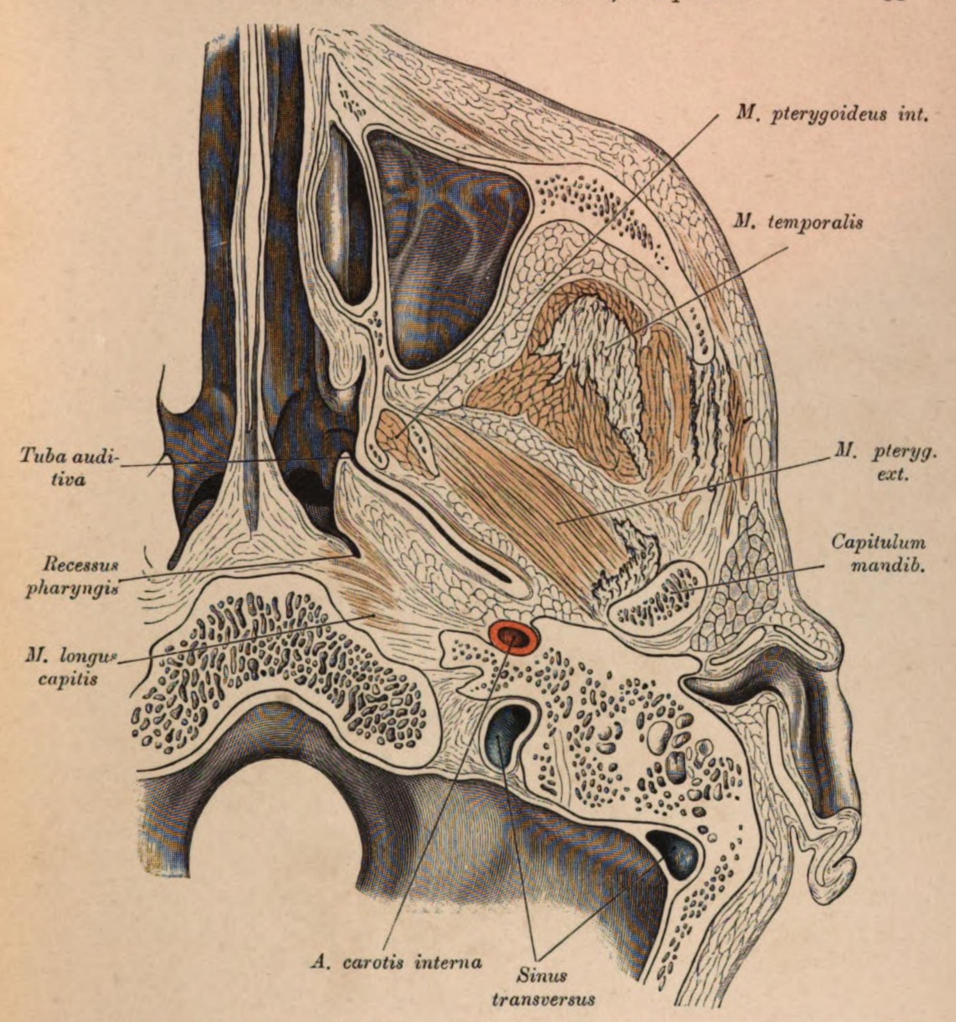


Fig. 29. Horizontalschnitt durch die *Fossa infratemporalis* in der Höhe des Unterkieferköpfchens.

Der Schnitt passirt die Kiefer- und Nasenhöhle entsprechend dem Ansatze der unteren Nasenmuschel. Der untere Nasengang von oben eröffnet. Hinter der Nasenhöhle der Tubenspalt, dorsal vom Tubenwulst die spaltförmige Rosenmüller'sche Grube. Zwischen Gaumensegel und hinterer Rachenwand (schwarz gehalten) der Spalt zwischen *Cavum pharyngonasale* und *Cavum pharyngoorale*. In der Unterschläfengrube der *M. temporalis*, medial von demselben der *M. pterygoideus externus*, zwischen diesem Muskel und dem Tubenspalt an der lateralen Tubenwand der *Tensor veli palatini*, zwischen den beiden Platten des *Processus pterygoideus* der *M. pterygoideus internus*. Der *M. temporalis* berührt weder die Jochbeingegend noch das *Tuber maxillare* und den *M. pterygoideus externus*, da zwischen diesen Theilen und den Muskel eine dicke Fettschichte eingeschoben ist. Dieser fetthaltige Raum communicirt nach unten mit der *Regio buccinatoria*. (Siehe auch Fig. 5, 6 und 28.) Am Felsenbein ist der *Sinus transversus* zweimal getroffen.

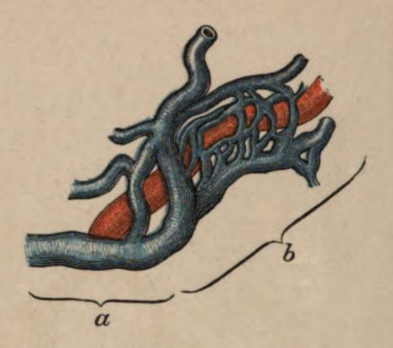


Fig. 30. *Arteria maxillaris interna* mit dem sie umspinnenden venösen Geflechte und der *V. facialis posterior.*

a V. facialis posterior, b Plexus pterygoideus.

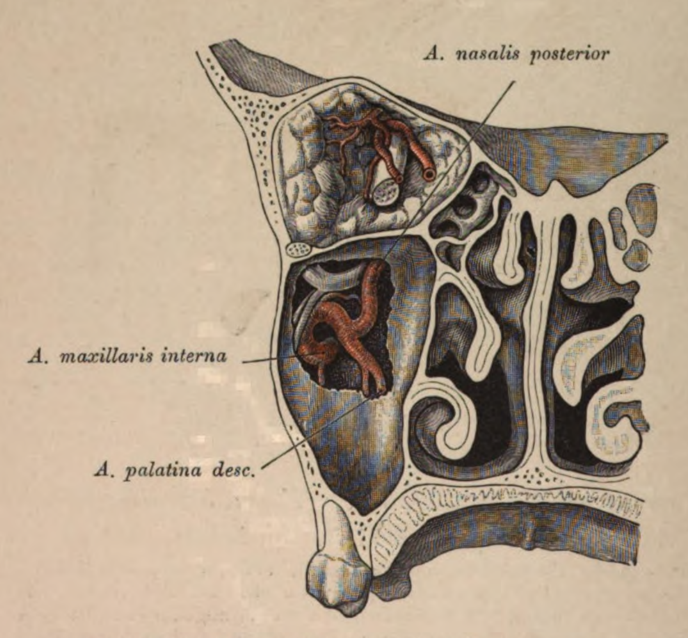
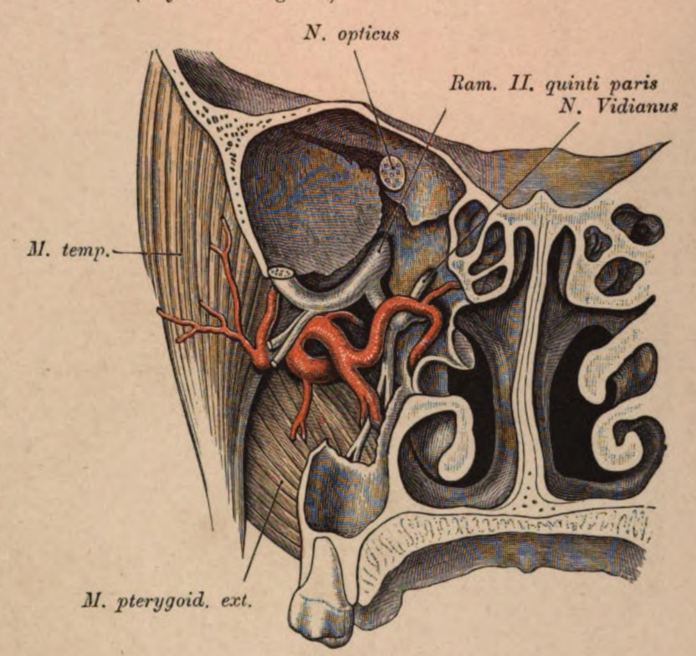


Fig. 31. *Fossa pterygopalatina* von vorne eröffnet.

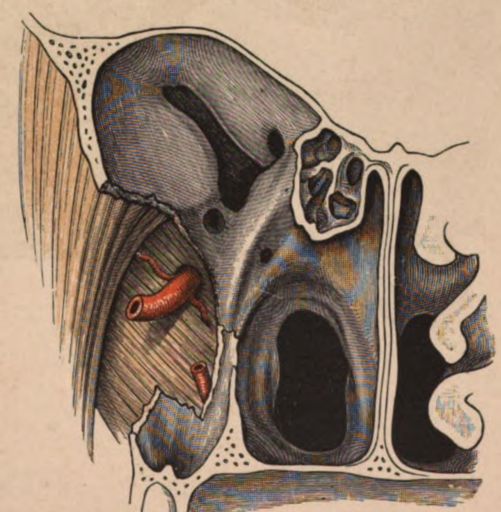
Frontalschnitt durch das Oberkiefergerüst. Die hintere Wand des *Sinus maxillaris* ist theilweise abgetragen, um die Hauptgebilde der *Fossa pterygopalatina* von vorne blosszulegen. Es erscheint der zweite Ast des Trigeminus mit den hinteren Zahnnerven und unterhalb desselben die *A. maxillaris interna* mit einigen Aesten.

Fig. 32 und 33. *Fossa pterygopalatina* von vorne.

(Object der Fig. 31.)



Frontalschnitt durch das Oberkiefergerüste. Die hintere Wand des *Sinus maxillaris* ist vollständiger als in Fig. 31 abgetragen, so dass neben der, ihrer ganzen Ausdehnung nach freigelegten *Fossa pterygopalatina* auch noch ein Theil der Unterschläfengrube sichtbar ist. Es erscheinen: der zweite Ast des Trigeminus mit dem *Ganglion sphenopalatinum*, die *A. maxillaris interna* mit der *Sphenopalatina*, *Nasalis posterior* und *Temporalis profunda*. Die *Maxillaris interna* verläuft nicht typisch, sondern zieht medial von den beiden *Mm. pterygoidei* gegen die *Fossa pterygopalatina* und perforirt vor derselben den *M. pterygoideus externus* (siehe auch Fig. 26).



Frontalschnitt durch das Oberkiefergerüste. Die hintere Wand des *Sinus maxillaris* ist fast vollständig abgetragen. Desgleichen wurden der zweite Ast des Trigeminus und die Verzweigung der *A. maxillaris interna* entfernt. Sichtbar sind: *a)* die *A. maxillaris interna*, an der Stelle, an welcher sie den *M. pterygoideus externus* durchbohrt. *b)* Unterhalb desselben die *A. palatina descendens*. *c)* Oberhalb der *Maxillaris interna* im Skelet das *Foramen rotundum* und medial von demselben die vordere Mündungsstelle des *Canalis Vidianus*.

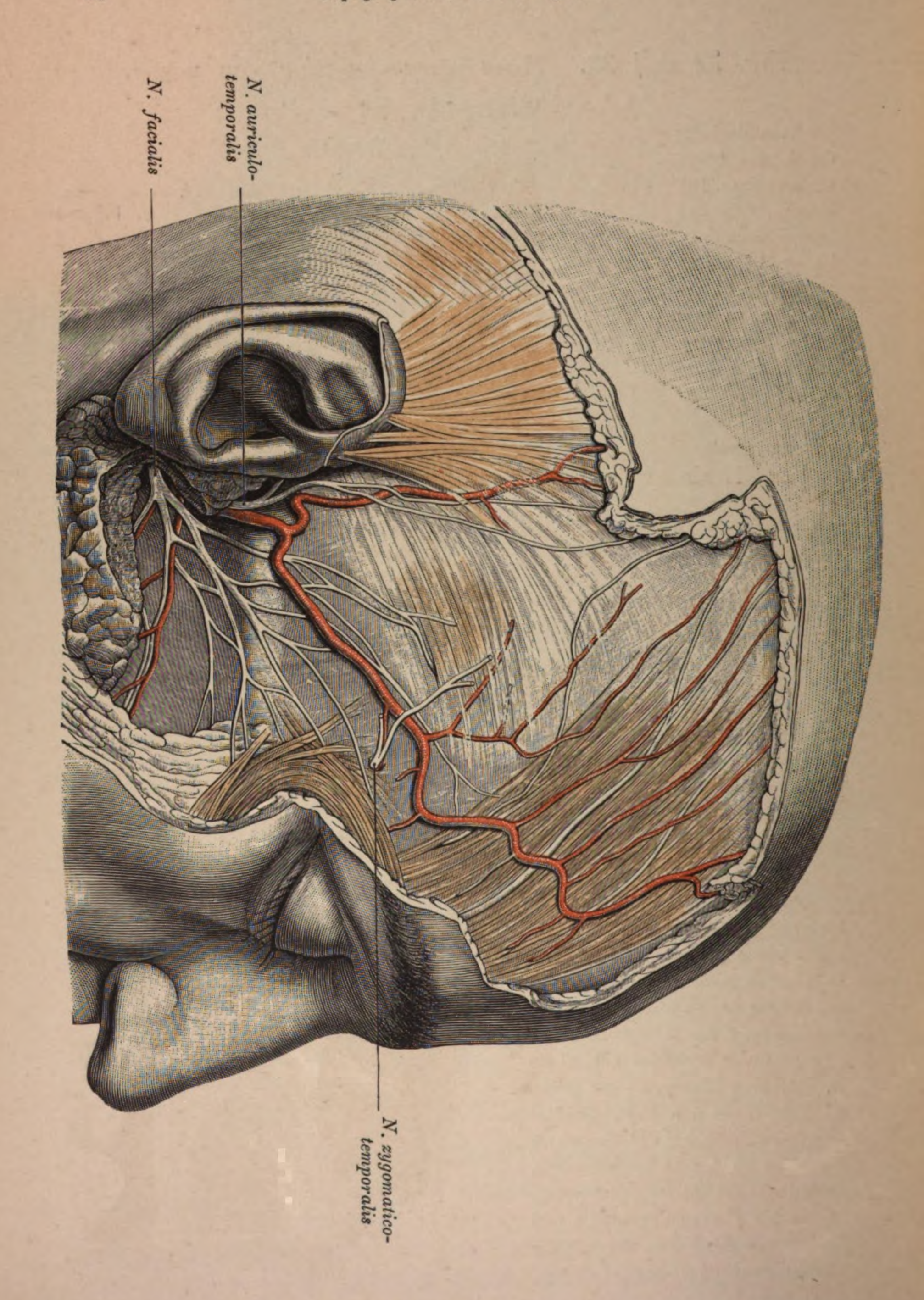

N. auriculo-temporalis
N. facialis
N. zygomatico-temporalis

Fig. 34. Topographie der Schläfengrube.

Schläfengrube und Stirngegend nach Abnahme der Haut. *A. temporalis superficialis* mit ihren beiden Aesten, dem *Ramus parietalis* und *frontalis*. In Begleitung des letzteren der Ast des *N. facialis* für den *M. frontalis*. Hinter diesem Nerven der *Ramus temporalis* des gleichnamigen Nerven für den *M. auricularis anterior*. Hinter dem Hauptstamme der *A. temporalis* und in Begleitung ihres *Ramus parietalis* der *N. auriculotemporalis,* beide sind stellenweise von Bündeln des *M. auricularis anterior* bedeckt. Hinter dem Stirnfortsatze des Jochbeins und dem *M. orbicularis oculi* der Endast des *N. zygomatico-temporalis*. Das obere Ende der Parotis wurde entfernt; es erscheint unter demselben der obere Ast des *N. facialis* mit den im Bereich des Jochbogens befindlichen Aesten für den *M. orbicularis oculi* und ein neben der *A. transversa faciei* verlaufender Wangenast des siebenten Nerven. In der Stirngegend ist der *M. frontalis* stellenweise eingeschnitten, um den Verlauf der Aeste des *N. supra-orbitalis* darzulegen.

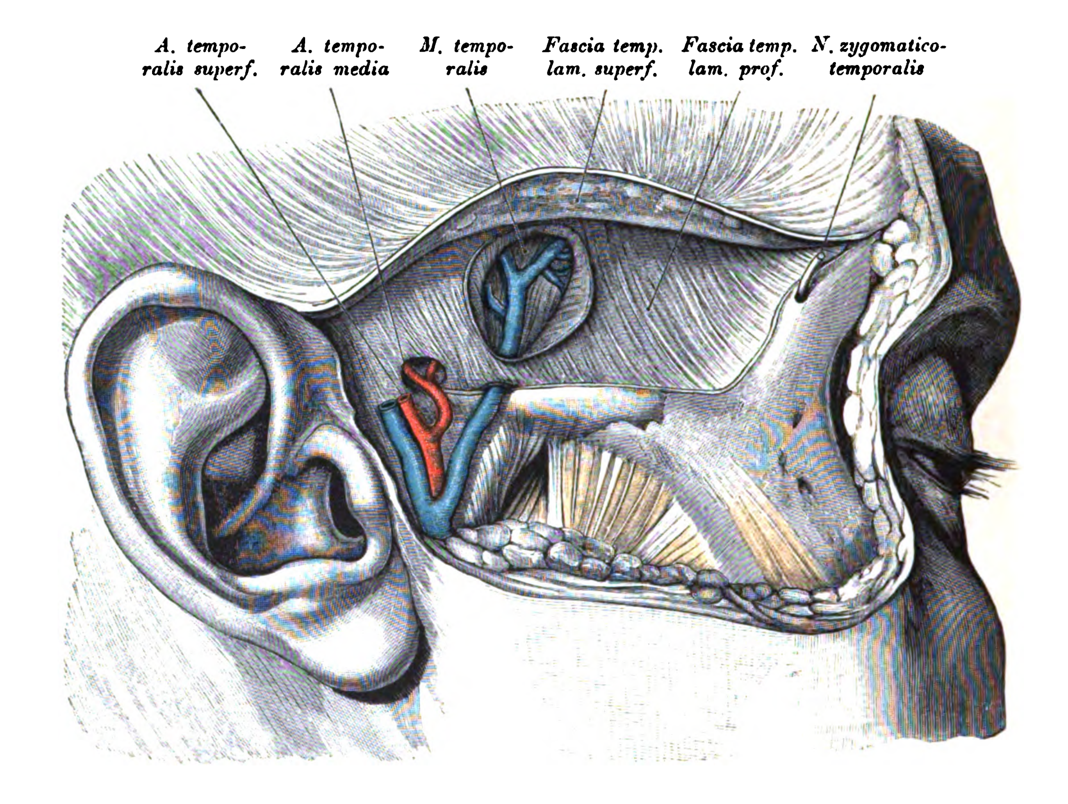


Fig. 35. Schläfengrube nach Entfernung der *Fascia temporalis superficialis* und Spaltung der fetthaltigen Tasche der *Fascia temporalis profunda.*

(Object der Fig. 34.)

Das oberflächliche Blatt der *Fascia temporalis profunda* wurde vom Jochbogen abgelöst und emporgeschlagen. Der zwischen das oberflächliche und tiefe Blatt eingeschobene Fettpolster wurde entfernt. Die *V. temporalis profunda* durchbohrt das tiefe Blatt und begibt sich zum *M. temporalis*. Um den Verlauf dieses Gefässes zu zeigen, ist an einer Stelle das tiefe Blatt der Fascie eingeschnitten. Hinter der *V. temporalis profunda* durchbohrt die *A. temporalis media* die *Fascia temporalis*. Der Endast des *N. zygomaticotemporalis* durchsetzt den Stirnfortsatz des Jochbeines.

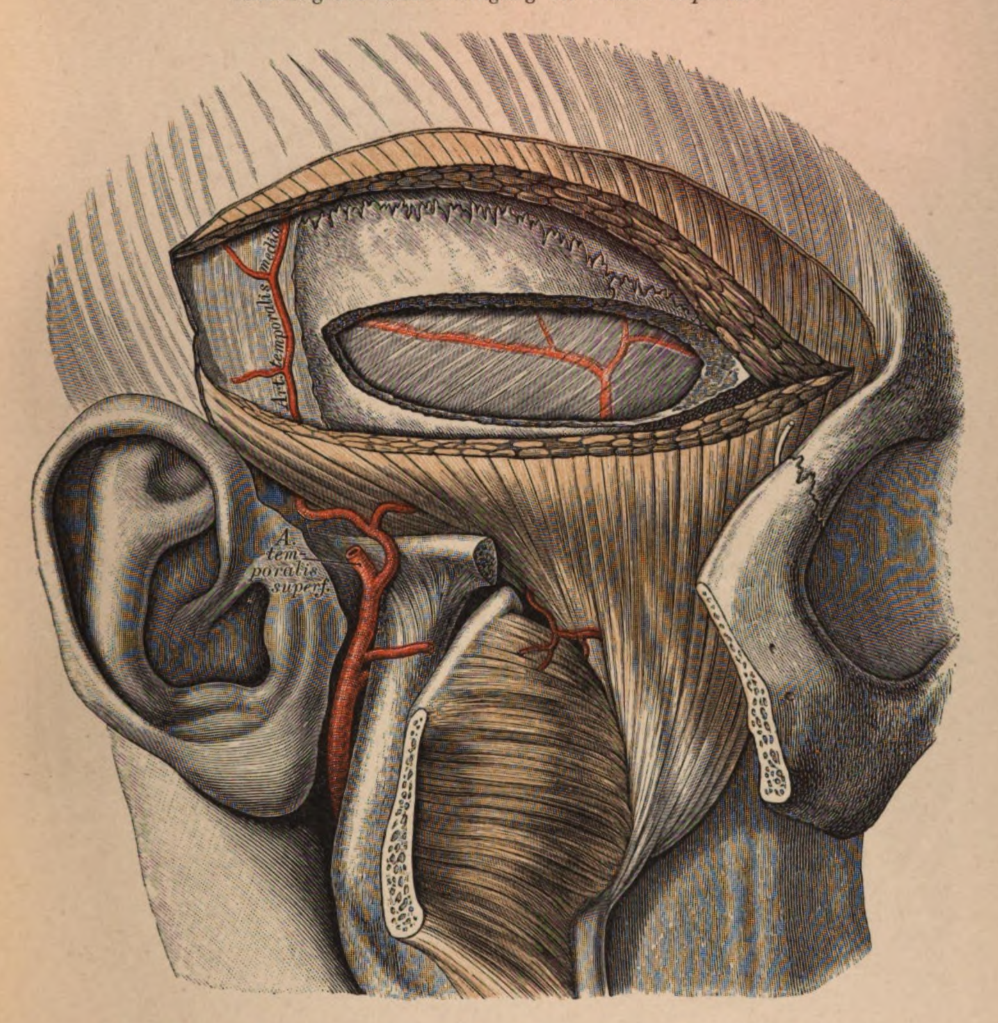


Fig. 36. Schläfengrube nach Abtragung der *Fascia temporalis* und Freilegung der *Dura mater*.

(Object der Fig. 34 und Fig. 35.)

Der abgesägte Jochbogen ist mit dem *M. masseter* herabgeschlagen. Der *M. temporalis* ist gespalten und in die Knochenwand wurde ein Fenster geschnitten, welches die Schläfenbeinschuppe und den grossen Keilbeinflügel trifft. Theils angelagert, theils in der Substanz der *Dura mater* findet sich die *A. meningea media,* die sich ziemlich hoch oben in ihren vorderen und hinteren Ast theilt. Oberhalb des äusseren Gehörganges am *Periost* die *A. temporalis media.*

Der *N. zygomaticotemporalis* tritt von der temporalen Seite des Jochbeins in die Schläfengrube ein.

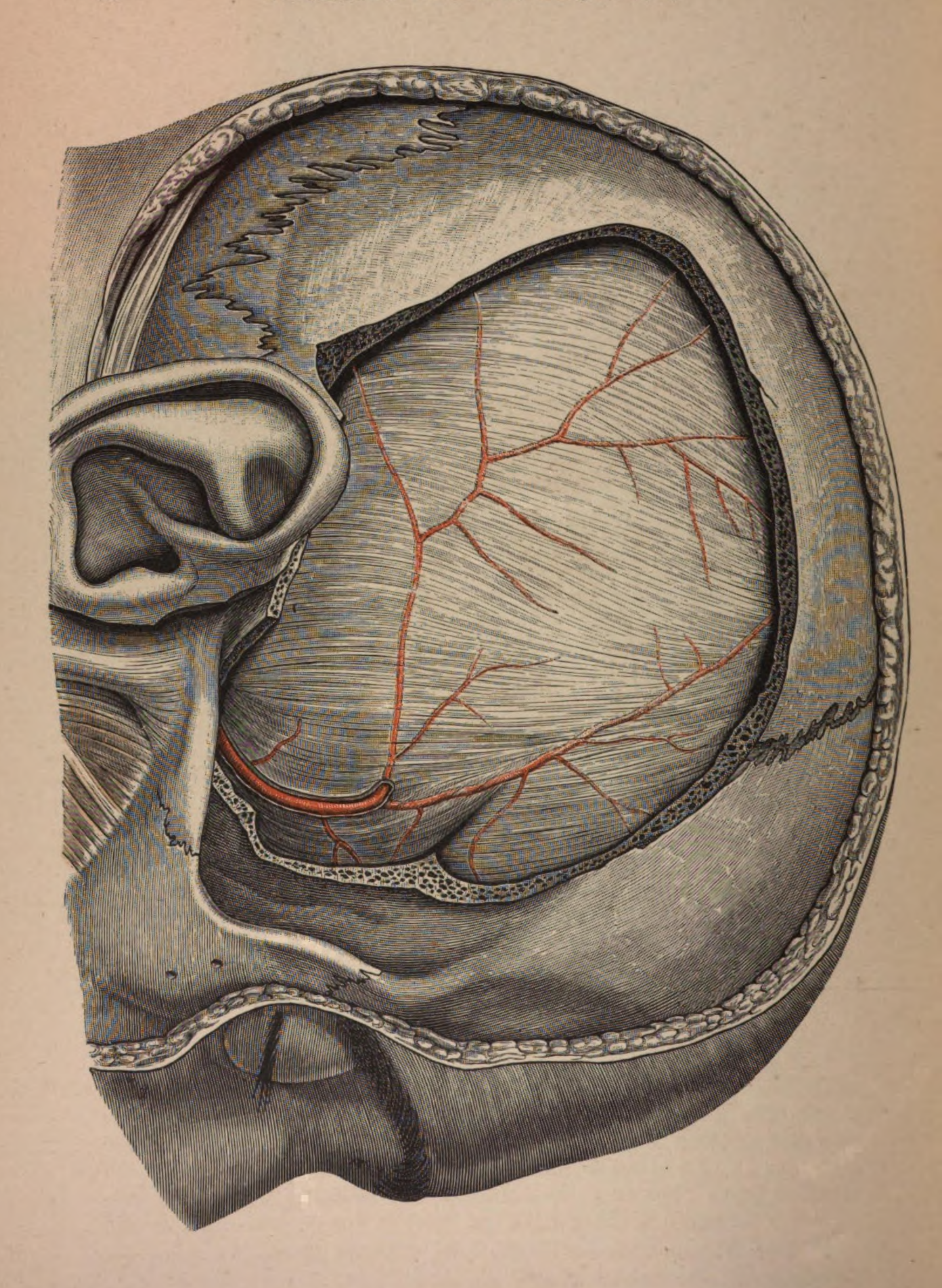


Fig. 37. Intracranieller Theil der *A. meningea media.*

Die Seitenwand der Hirnschale wurde in noch grösserem Umfange als in Fig. 36 entfernt. Man sieht den Verlauf der *A. meningea media* in der Dura.

Entsprechend dem ungetheilten, auch in diesem Falle ziemlich langen Stamme der Arterie ist der Spalt der Dura, in welchem das Gefäss verläuft, geöffnet.

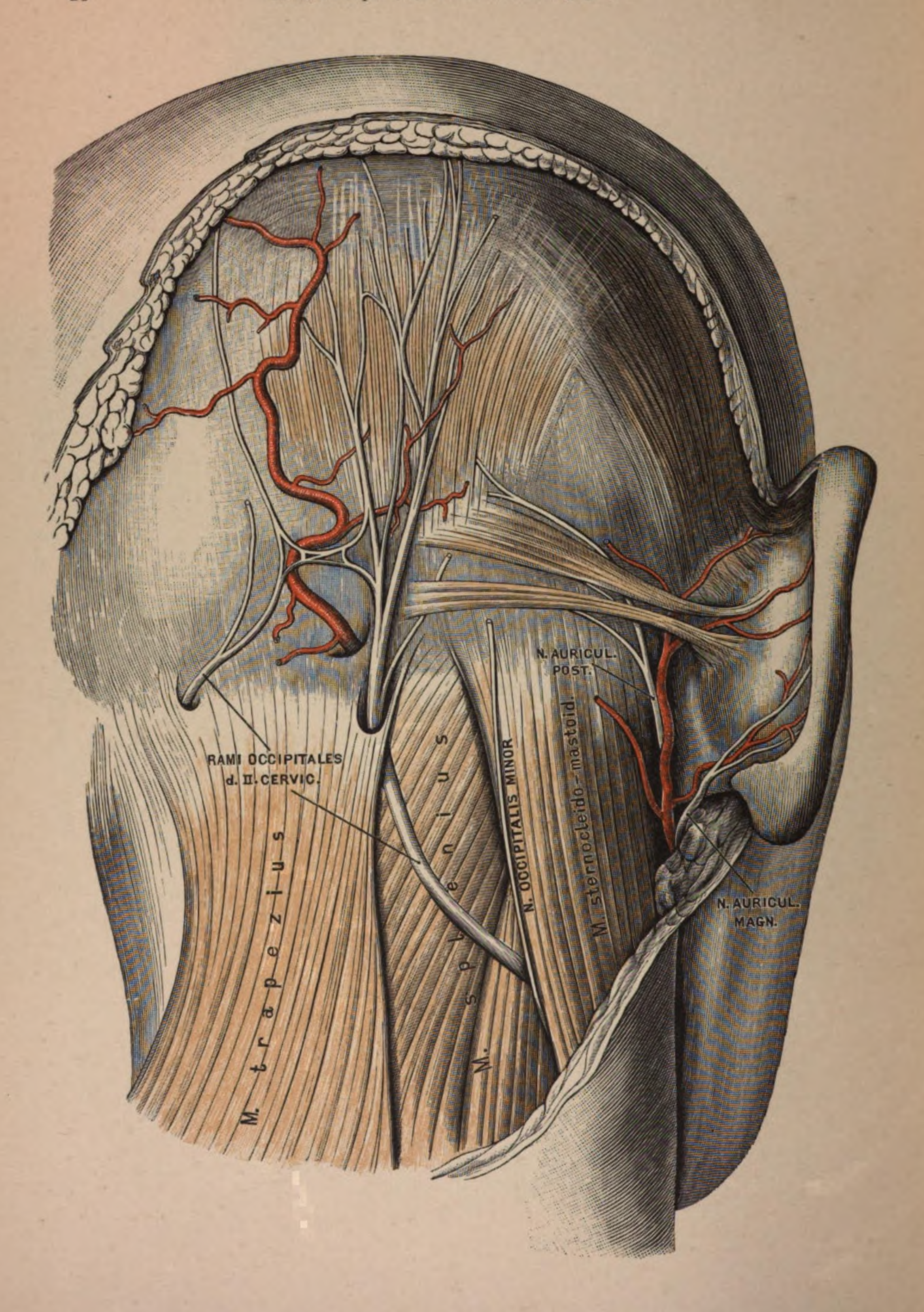

N. AURICUL. POST.
RAMI OCCIPITALES d. II. CERVIC.
M. splenius
N. OCCIPITALIS MINOR
M. sternocleido-mastoid.
N. AURICUL. MAGN.
M. trapezius

Fig. 38. Hinterhaupt- und obere Nackengegend.

Der *N. occipitalis major* tritt von zwei Stellen an den Hinterkopf heran. Die zwei Aeste anastomosiren untereinander. Der stärkere laterale Zweig stammt aus dem ventralen Aste des zweiten Cervicalis, der schwächere mediale verhält sich typisch. Hinter dem Ohre der in zwei lange Bündel getheilte *M. auricularis posterior.* Am hinteren Ansatze der Ohrmuschel die *A.* und der *N. auricularis posterior*, der den *M. occipitalis* und den *Auricularis posterior* innervirt. Von der *A. occipitalis* ist nur das distale, hinter dem *M. splenius capitis* befindliche Stück zu sehen, das proximale Stück wird von den *Mm. digastricus, longissimus capitis, splenius* und *Sternocleidomastoideus* bedeckt.

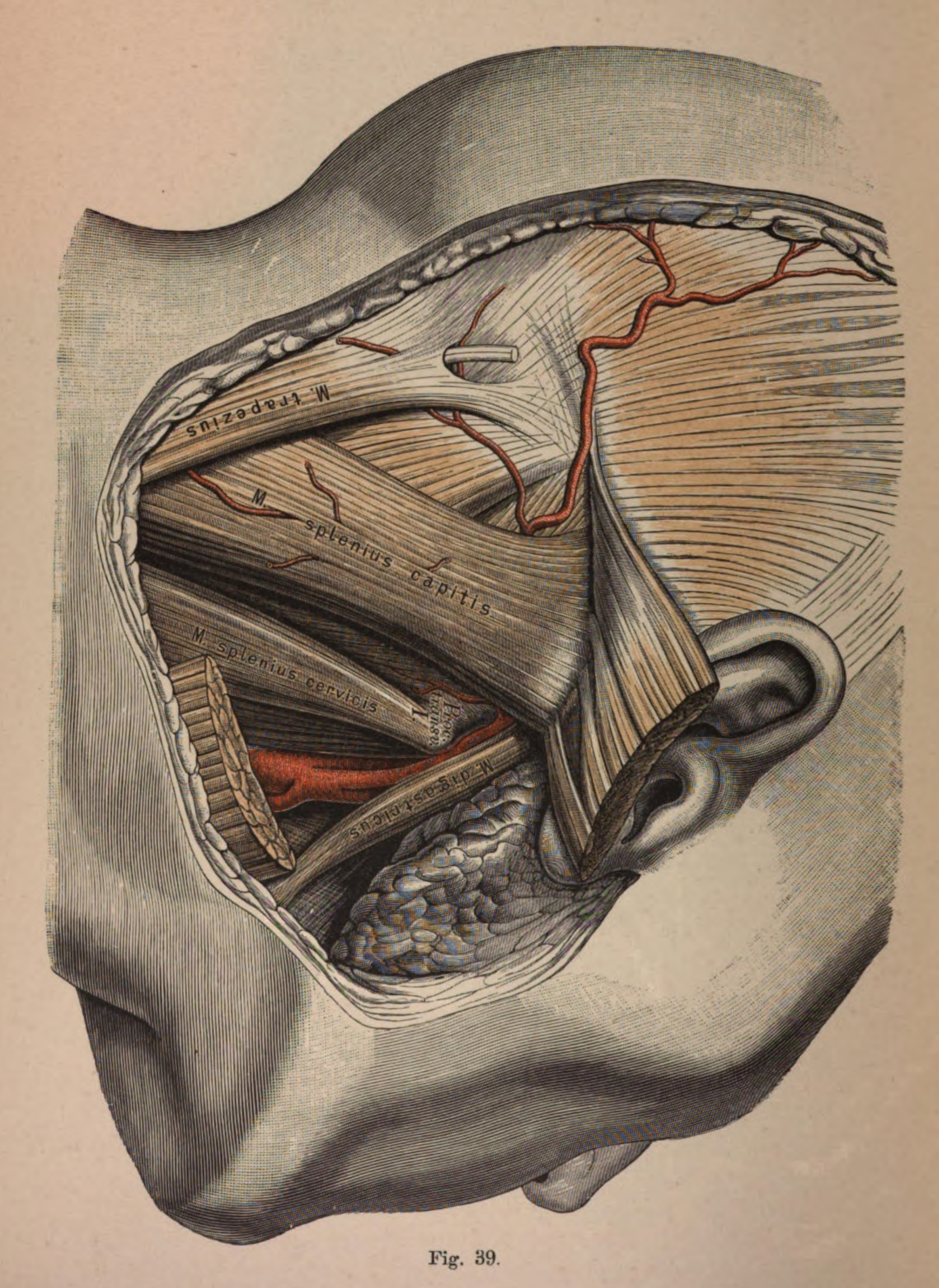

M. trapezius
M. splenius capitis
M. splenius cervicis
Proc. transv.
M. digastricus

Fig. 39.

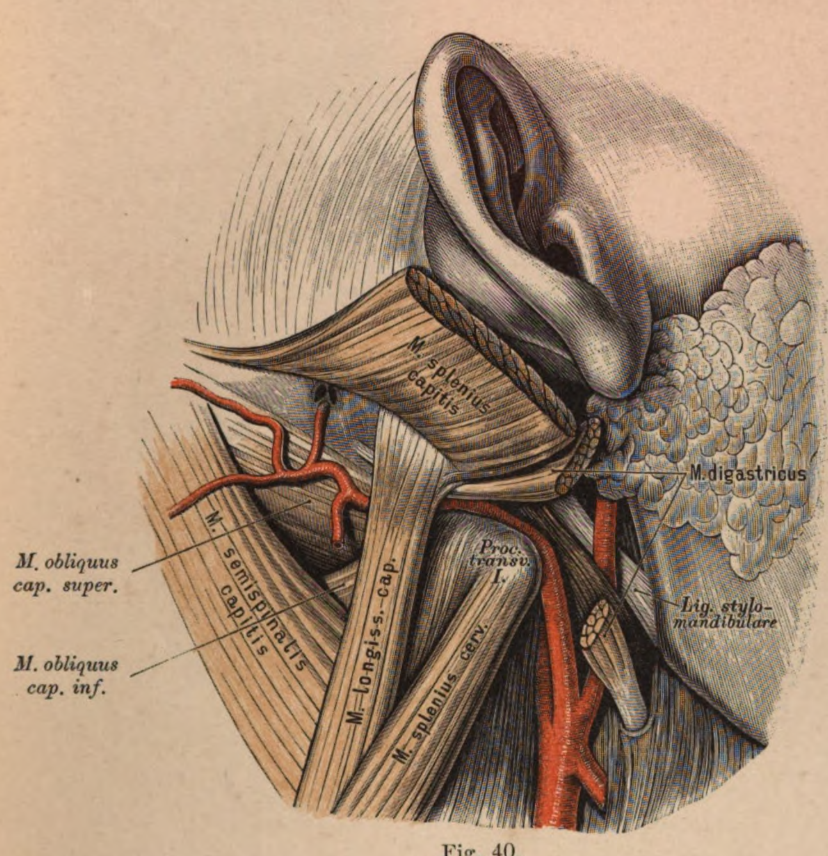


Fig. 40.

Fig. 39—41. Topographie der *A. occipitalis.*

Fig. 39. (Object der Fig. 38.)

Der *M. sternocleidomastoideus* ist durchschnitten, sein distaler Stumpf nach oben geschlagen. Die *A. occipitalis* liegt unter dem hinteren Bauch des Digastricus auf dem Querfortsatz des Atlas und wird im folgenden Stücke von dem *M. splenius capitis* bedeckt.

Fig. 40. (Object der Fig. 39.)

Der *M. splenius* ist durchschnitten, sein distaler Stumpf nach oben geschlagen. Die *A. occipitalis* tritt an der medialen Seite des *Longissimus capitis* durch, liegt auf dem *M. obliquus superior* und

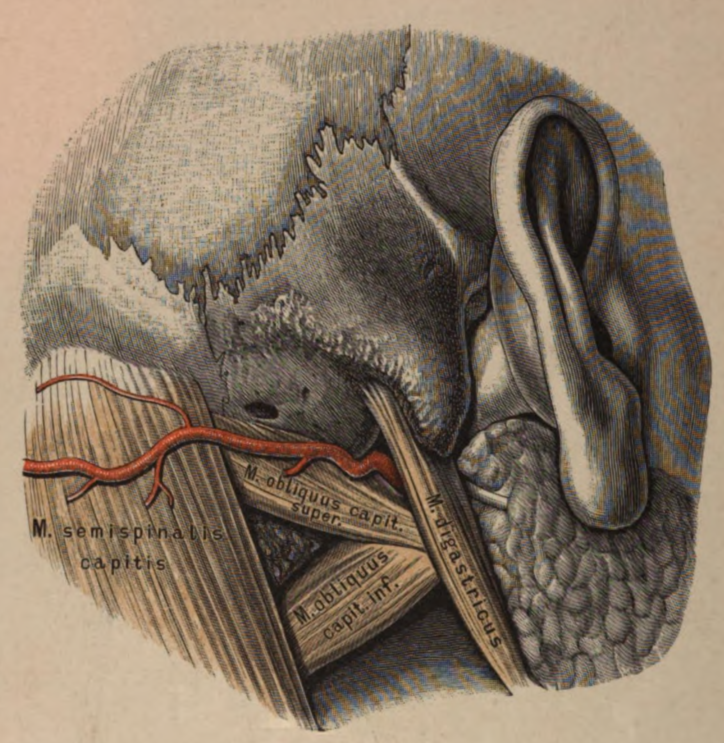


Fig. 41.

gibt den *Ramus mastoideus* ab, welcher gegen das zweigetheilte *Emissarium mastoideum* verläuft.

In der *Fossa retromandibularis* Lage der *Carotis externa* zum *Ligamentum stylomaxillare.*

Fig. 41. (Object der Fig. 38—40.)

Der *M. longissimus capitis* wurde entfernt. Die *A. occipitalis* tritt hinter dem *M. digastricus* durch, tangirt die *Pars mastoidea* des Schläfenbeins und quert den *Obliquus superior.*

Vor dem Digastricus die Parotis mit dem eintretenden Stamm des *N. facialis.*

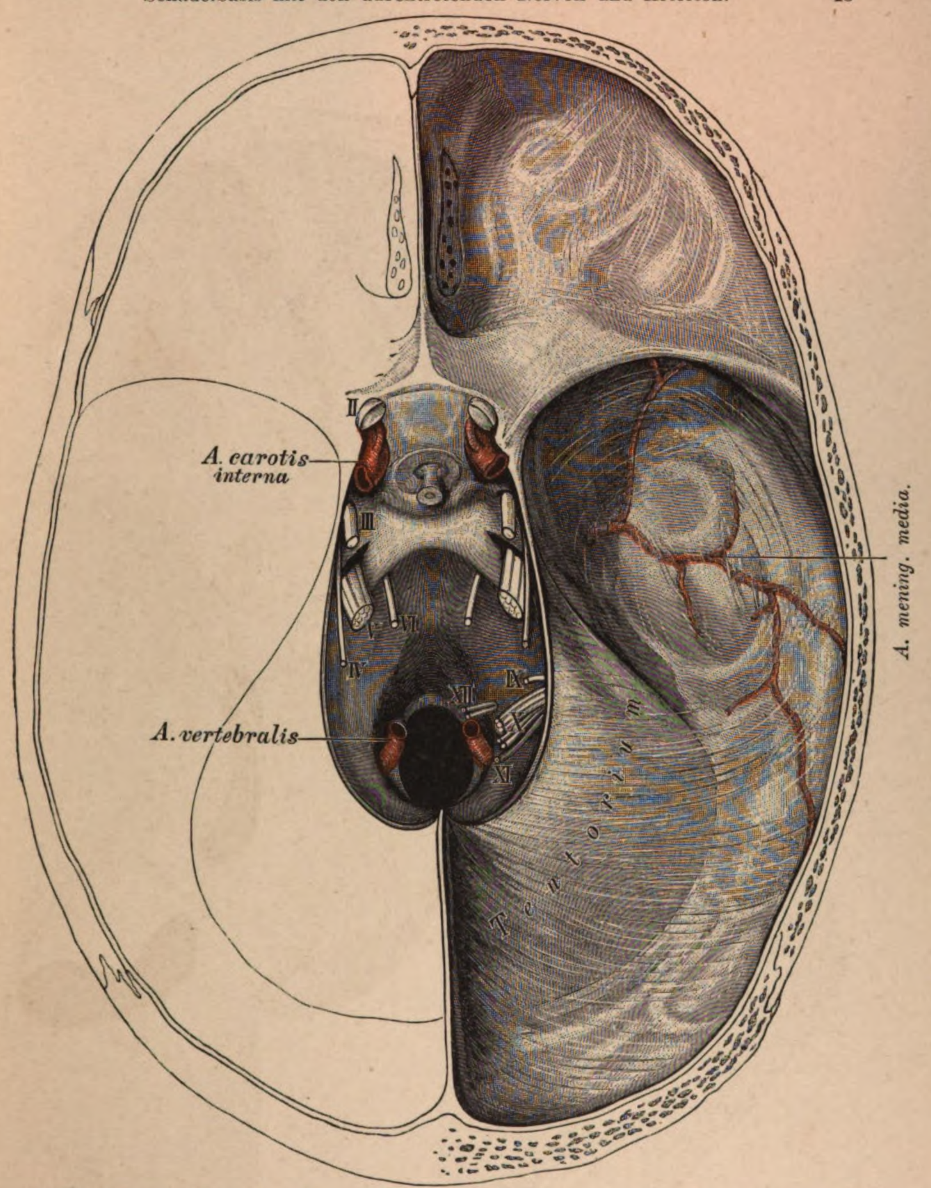


Fig. 42. Schädelbasis mit den durchtretenden Nerven und Arterien.

Tentorium belassen. In der mittleren Schädelgrube die von der Dura bedeckte *A. meningea media*. An der dorsalen Fläche des Keilbeinkörpers die Hypophyse, die *Carotis interna* mit der *A. ophthalmica*, die sich unter den *N. opticus* lagert und auf der Decke des *Sinus cavernosus* der dritte und vierte Gehirnnerv. Entsprechend der Felsenbeinspitze der Trigeminusstamm mit dem Schlitz für das *Cavum Meckelii*, am Clivus der sechste Gehirnnerv, vom Tentorium überdeckt der neunte bis elfte Gehirnnerv. Im *Foramen occipitale* die *A. vertebralis*; oberhalb derselben der *N. hypoglossus*.

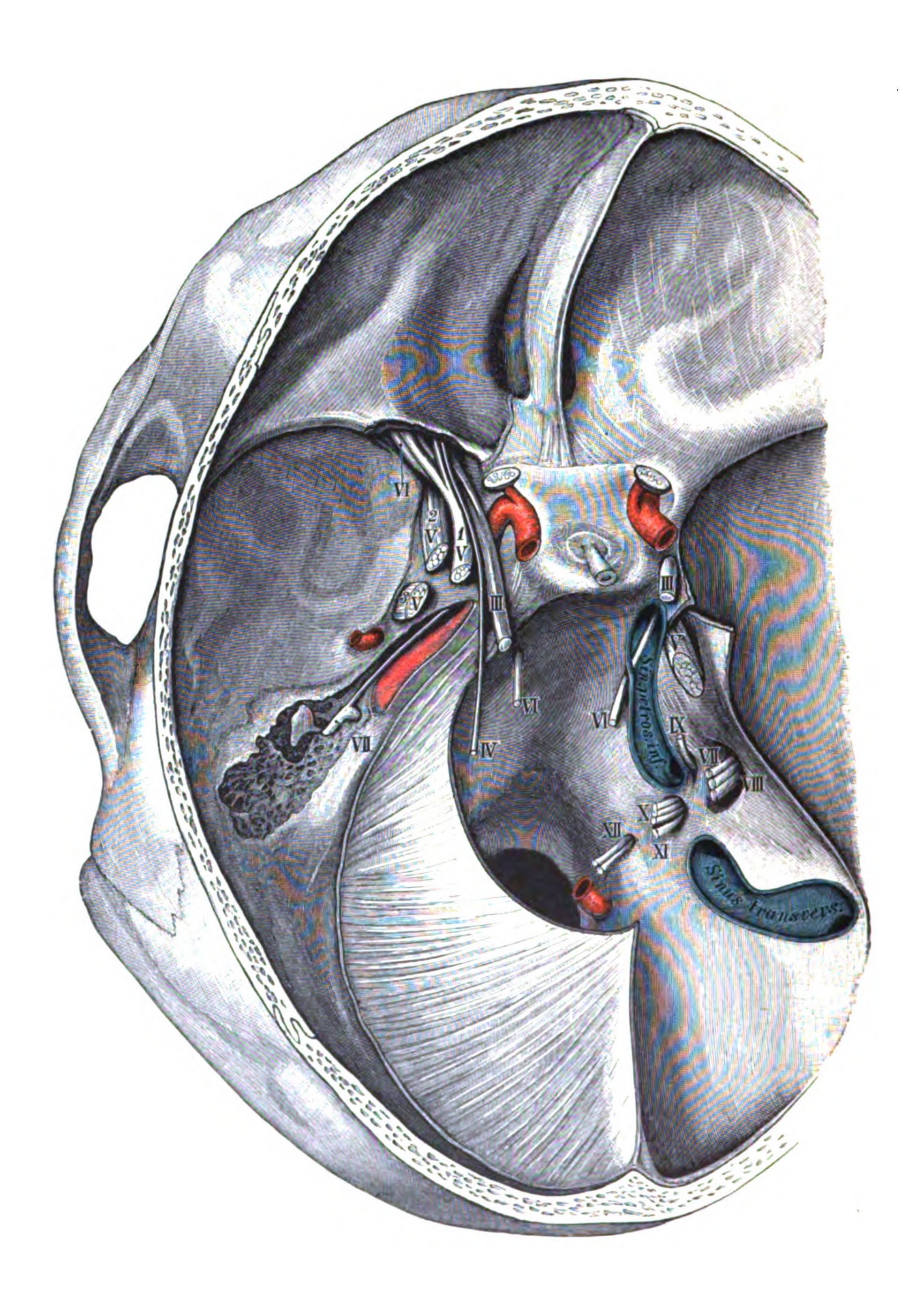

VI
2
V
1
V
III
V
VII
VI
IV
III
V
Sin. petros. inf.
VI
IX
VII
VIII
X
XII
XI
Sinus transvers.

Fig. 43. *Basis cranii* mit Nerven und Gefässen.

Rechts: Tentorium entfernt. Der *Sinus transversus* und *Sinus petrosus inferior* sind gespalten. Zwischen den Mündungen beider am *Foramen jugulare* der neunte bis elfte Gehirnnerv, der neunte ein eigenes, der zehnte und elfte ein gemeinsames Grübchen besitzend. Vorne, wo der *Sinus petrosus inferior* in den *Sinus cavernosus* mündet, der *N. abducens. Cavum Meckelii* gespalten, in demselben der Stamm des Quintus.

Links: Tentorium belassen. Dura der mittleren Schädelgrube abgelöst. Desgleichen der kleine Keilbeinflügel im Bereiche der *Fissura orbitalis superior* abgetragen. *Sinus cavernosus* geöffnet. Trigeminus mit *Ganglion semilunare* ausgeschnitten, Carotis von oben freigelegt. *Tegmen tympani* abgetragen. In der *F. orbitalis superior* die zwei Aeste des Oculomotorius, der vierte, der sechste Gehirnnerv und der erste Ast des Trigeminus. Hinter der Fissur die Stümpfe des zweiten und dritten Trigeminusastes und die *A. meningea media.* Im Bereiche des Felsenbeines vorne die Carotis, lateral von ihr der *N. petrosus superficialis major* und unter demselben die knöcherne Tuba (schwarz gehalten). Hinter der Tuba der *N. facialis* mit dem *Ganglion geniculi,* die Paukenhöhle mit dem Amboss und hinter diesem Knöchelchen die *Cellulae mastoideae.*



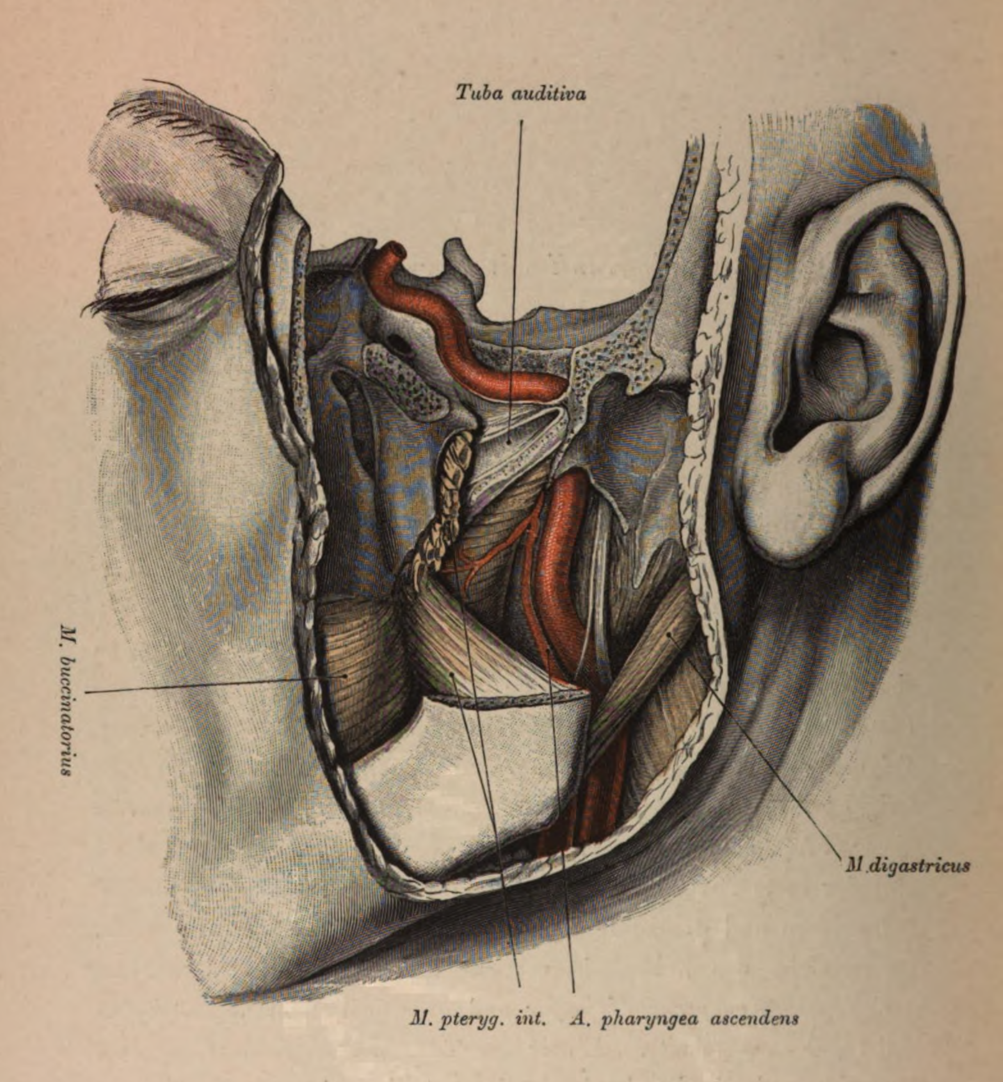


Fig. 44. Verlauf der *A. Carotis interna* an der Schädelbasis.

Unterkieferast abgetragen, Pharynxwand blossgelegt, Tubenlichtung geschlitzt. *Canalis caroticus,* medial von der Tuba, das Anfangsstück ausgenommen, aufgemeisselt. Zwischen *Carotis interna* und Pharynx die *A. pharyngea ascendens.*

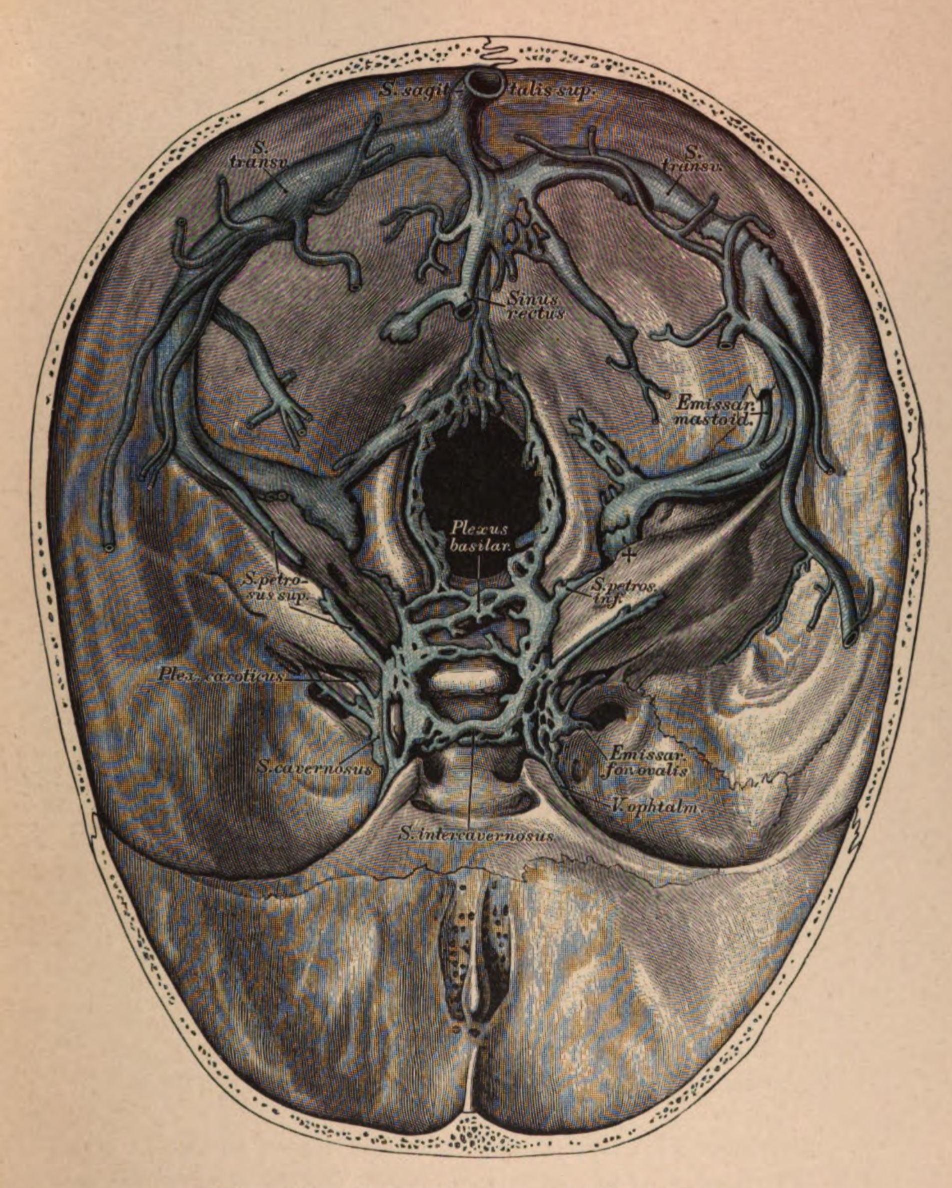


Fig. 45. Schädelbasis mit Blutleitern.

(Corrosionspräparat.)

In der mittleren Schädelgrube der *Sinus cavernosus* mit seinen Zu- und Abflüssen. In der hinteren Schädelgrube der *Plexus basilaris*, der *Sinus transversus*, das *Emissarium mastoideum*, der *Confluens sinuum* mit dem *Sinus sagittalis superior* und dem *Sinus rectus*. Im *Foramen jugulare* vorne der *Sinus petrosus inferior*, hinten der *Sinus transversus*. Der Raum zwischen beiden ist für den neunten bis elften Hirnnerven bestimmt.

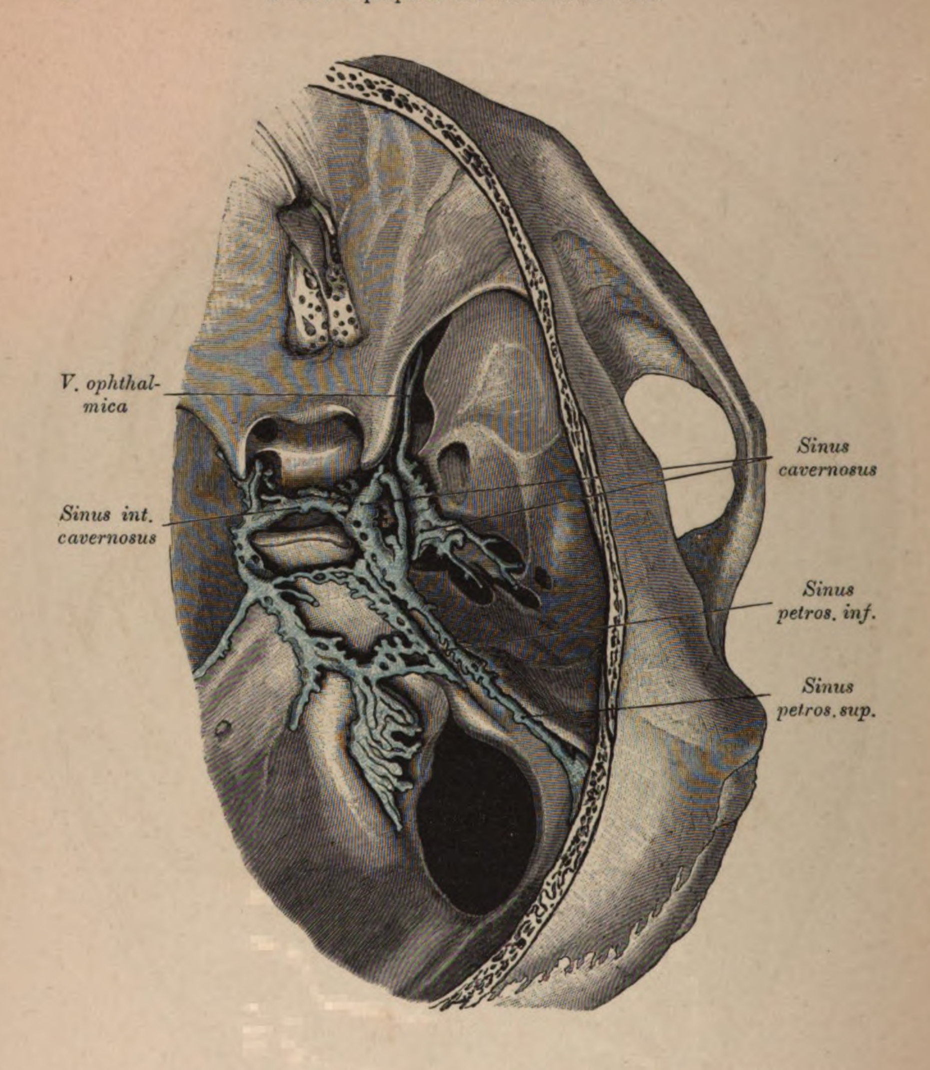


Fig. 46. Corrosionspräparat des *Sinus cavernosus.*

Zwischen der dorsalen und ventralen Hälfte des Sinus sieht man den Raum, in welchem die *Carotis interna* steckt. In das vordere Ende der ventralen Abtheilung mündet die in der *Fissura orbitalis superior* befindliche *V. ophthalmica*, das hintere Ende der ventralen Abtheilung des Sinus entsendet Venen gegen den *Canalis caroticus* und das *Foramen ovale.* Zwischen den Sinus beider Seiten der *Sinus intercavernosus*, die dorsale Abtheilung des Sinus geht in den *Sinus petrosus superior* und *inferior* über.

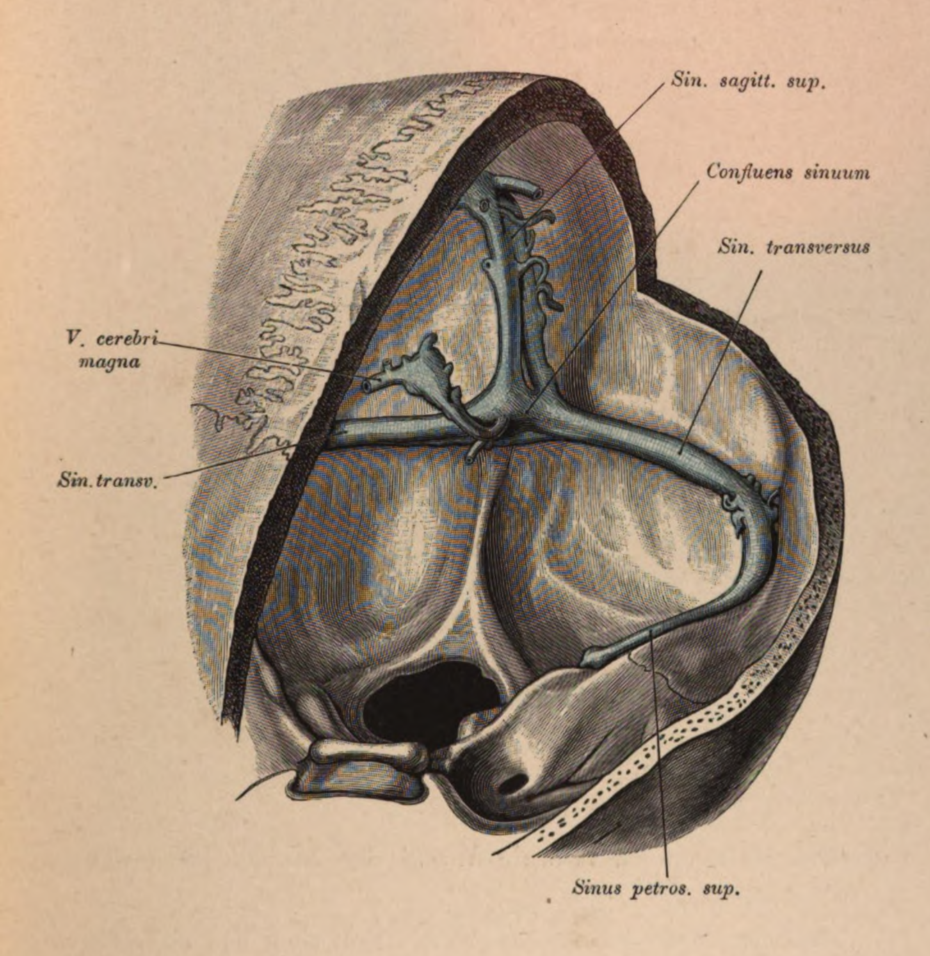


Fig. 47. Die Sinus der hinteren Schädelgrube.
(Corrosionspräparat.)

Der *Sinus sagittalis superior* spaltet sich an der Mündungsstelle in zwei Schenkel. Am *Confluens sinuum* der *Sinus rectus* mit der *V. magna cerebri.*

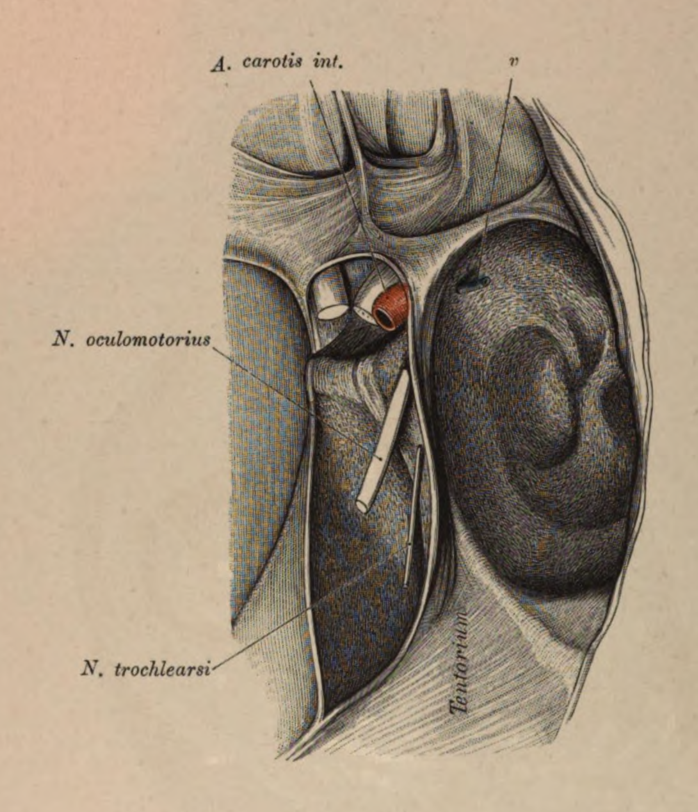


Fig. 48. Decke und laterale Wand des *Sinus cavernosus.*

Zwischen dem vorderen Ansatze des Tentorium und der *Sella turcica* die von der Dura beigestellte dreieckige Deckwand des *Sinus cavernosus.* Dieselbe wird vorne vom *N. oculomotorius* und weiter hinten (knapp neben dem Tentorium) vom *N. trochlearis* durchbohrt. Vor der dreieckigen Stelle verlässt die *Carotis interna* den Sinus. Die äussere Wand des Sinus durchsetzt eine Gehirnvene (*v*).

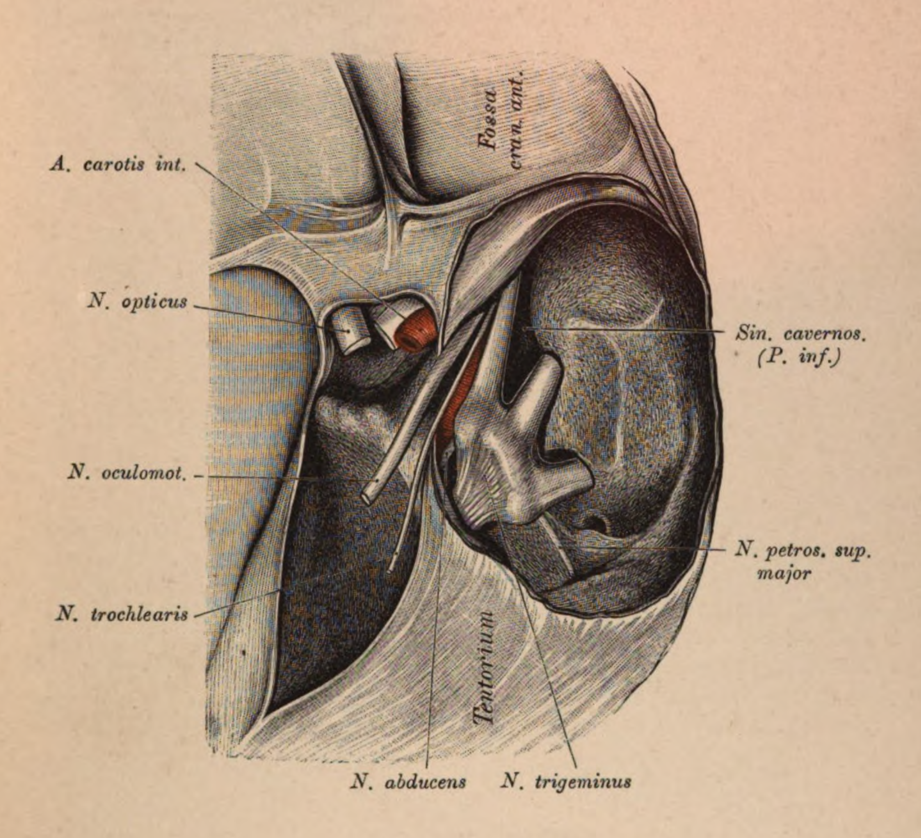


Fig. 49. *Sinus cavernosus.*

(Object der Fig. 48.)

Die Decke und die laterale Durawand entfernt. An der Decke der dritte und vierte Nerv, lateral der Trigeminus mit seinen Aesten, im Sinus die Carotis mit dem Abducens. Der ventrale Theil des Sinus unter dem ersten Ast des Quintus, der dorsale oberhalb der Carotis. Auf der vorderen Fläche des Felsenbeines der *N. petrosus superficialis major*, dessen distales Stück an der medialen Seite des *Ganglion semilunare* verschwindet.

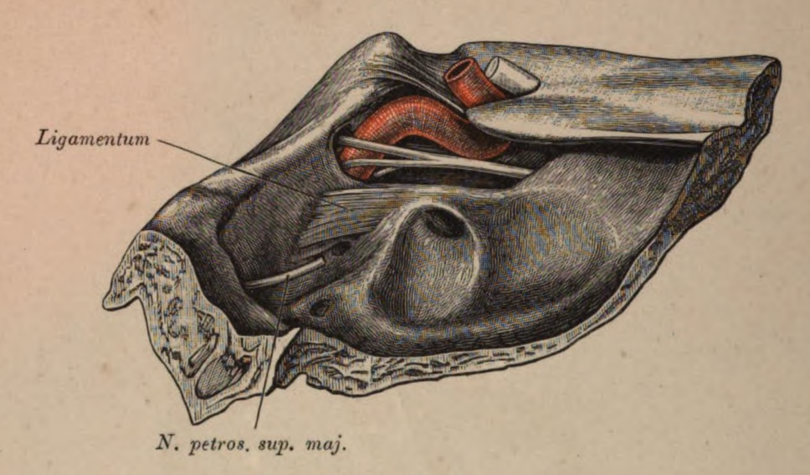


Fig. 50. *Sinus cavernosus.*
(Object der Fig. 48 und 49.)

Die laterale Wand mit dem Trigeminus, dem dritten und vierten Nerv entfernt. An der lateralen Wand der *A. carotis interna* der *N. abducens* mit zwei zum sympathischen Geflechte der *Carotis interna* ziehenden Aesten. Hinter der Carotis die Mündung des *Sinus cavernosus* gegen den *Sinus petrosus inferior;* in der Mündungsöffnung der *N. abducens.*

Die dorsale, defecte Wand des *Canalis caroticus* wird von einem Bande ergänzt. Hinter demselben der *N. petrosus superficialis major.*

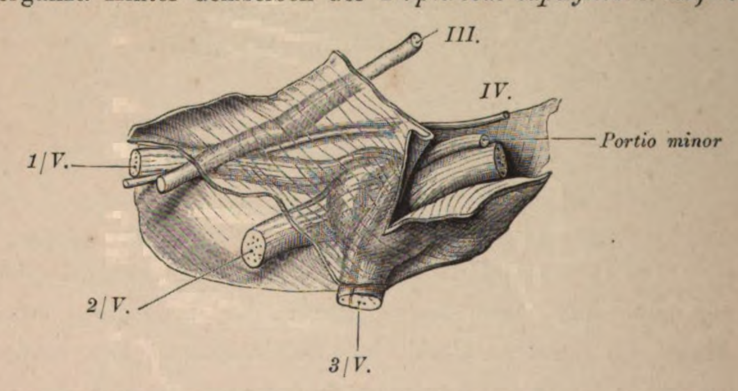


Fig. 51. Laterale Wand des *Sinus cavernosus.*

Dargestellt ist die dem Sinus zugekehrte Fläche. Die bezeichnete Wand wurde mit dem in ihre Substanz eingetragenen Nerven bis an die *Fissura orbitalis superior* und bis an das *Foramen rotundum* und *ovale* ausgeschnitten. Man sieht den dritten, vierten und fünften Nerven, den letzteren mit dem *Ganglion semilunare* und der motorischen Wurzel im *Cavum Meckelii,* dessen mediale Wand gespalten ist.

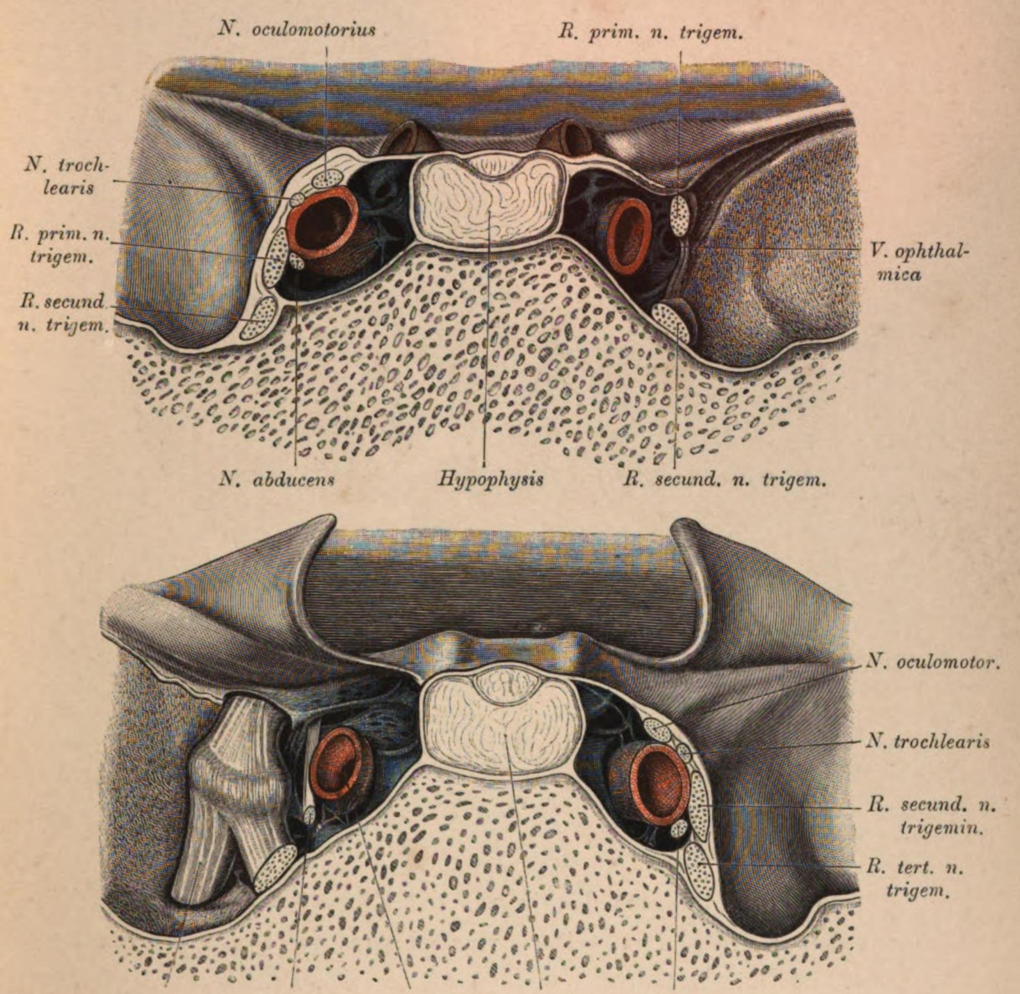


Fig. 52 und 53. Frontalschnitt durch den *Sinus cavernosus* vor dem dritten Ast des Trigeminus. (Vergrössert.)

Fig. 52. Vordere Schnitthälfte. Rechterseits wurde die äussere Wand mit dem dritten und vierten und dem sechsten Nerven entfernt. Medial vom ersten Ast des Trigeminus die Mündung der *V. ophthalmica*. Linkerseits wurde die laterale Wand des Sinus belassen.

Fig. 53. Hintere Schnitthälfte desselben Präparates. Eintritt der *A. carotis interna* in den *Canalis caroticus*. Die Carotis ist von Venenräumen umgeben, welche sich in den Canal fortsetzen. Rechts (auf der Abbildung links), wo die äussere Sinuswand entfernt wurde, findet sich oberhalb der *Carotis interna* die schlitzförmige Mündung des *Sinus petrosus inferior*. In derselben der *N. abducens*. In beiden Abbildungen zwischen Carotis und Sinuswänden Trabekel zu sehen. Keilbeinkörper spongiös. *Sinus sphenoidalis* fehlend.

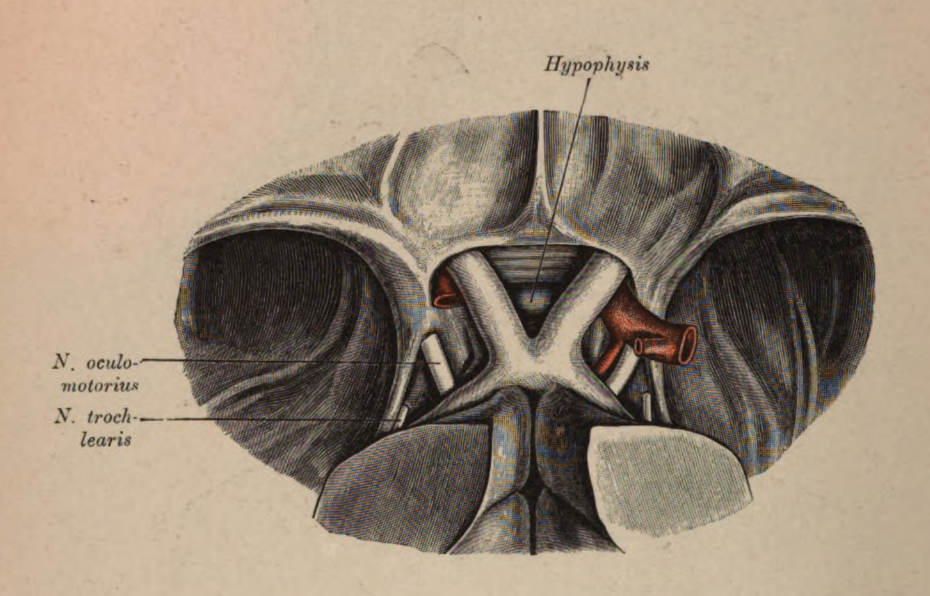


Fig. 54. Topographie des *Chiasma nervorum opticorum* und der *Hypophyse*.

Vor dem Chiasma flankirt von den Sehnerven die Hypophyse mit dem Infundibulum. Seitlich vom Chiasma die Decke des *Sinus cavernosus* mit dem dritten und vierten Nerven. Rechterseits medial vom *N. oculomotorius* auf der Decke des Sinus die *A. communicans posterior*. Der rechterseits von der *A. carotis interna* abzweigende Stumpf entspricht der *A. corporis callosi*. Linkerseits wurde die Carotis verkürzt und die *A. communicans posterior* entfernt, um die Decke des *Sinus cavernosus* freizulegen.

Hinter dem Chiasma der Thalamus mit der *Regio infundibuli*.

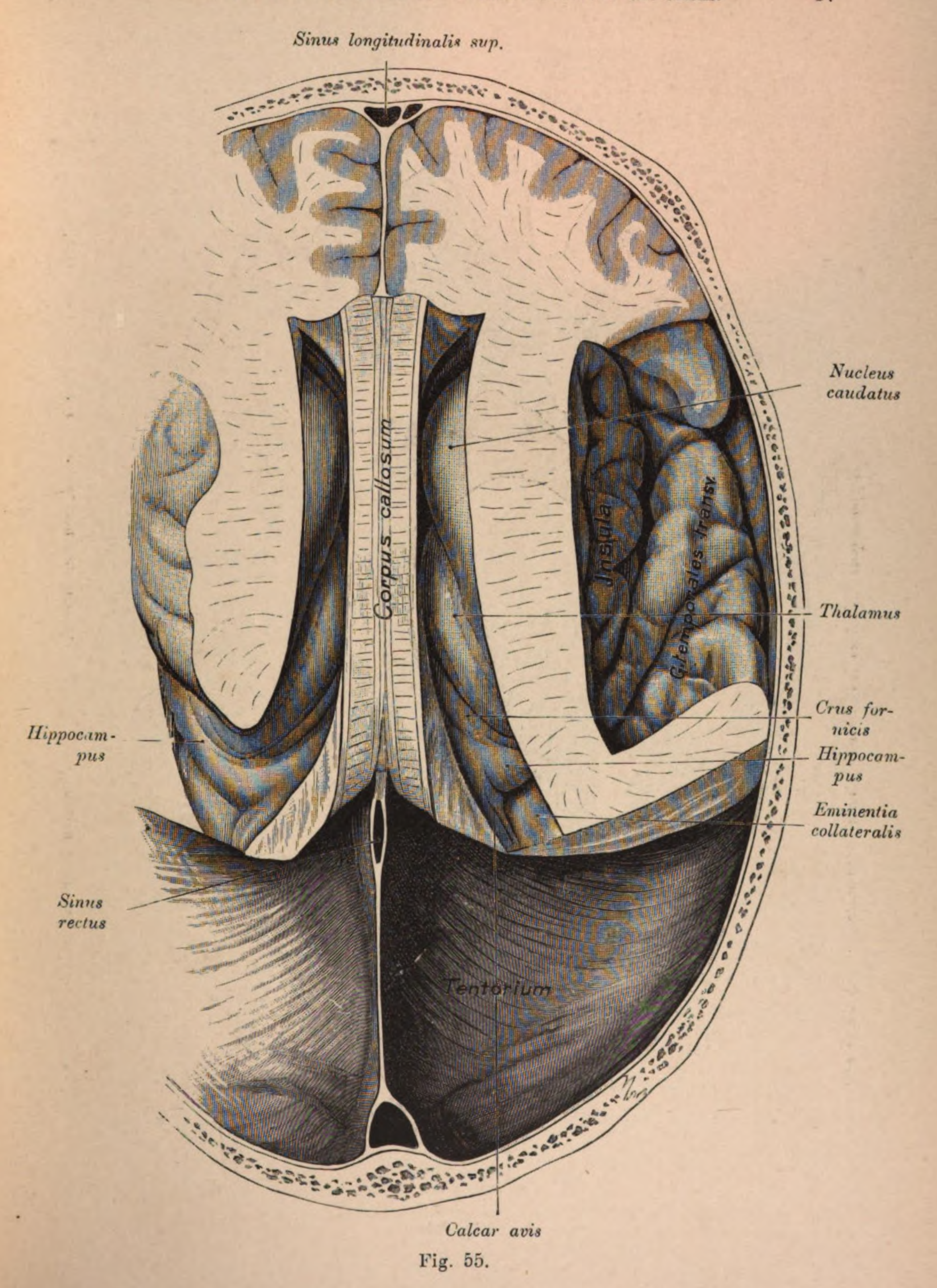

Sinus longitudinalis sup.
Corpus callosum
Insula
G. temporales transv.
Nucleus caudatus
Thalamus
Crus fornicis
Hippocampus
Eminentia collateralis
Hippocampus
Sinus rectus
Tentorium
Calcar avis

Fig. 55.

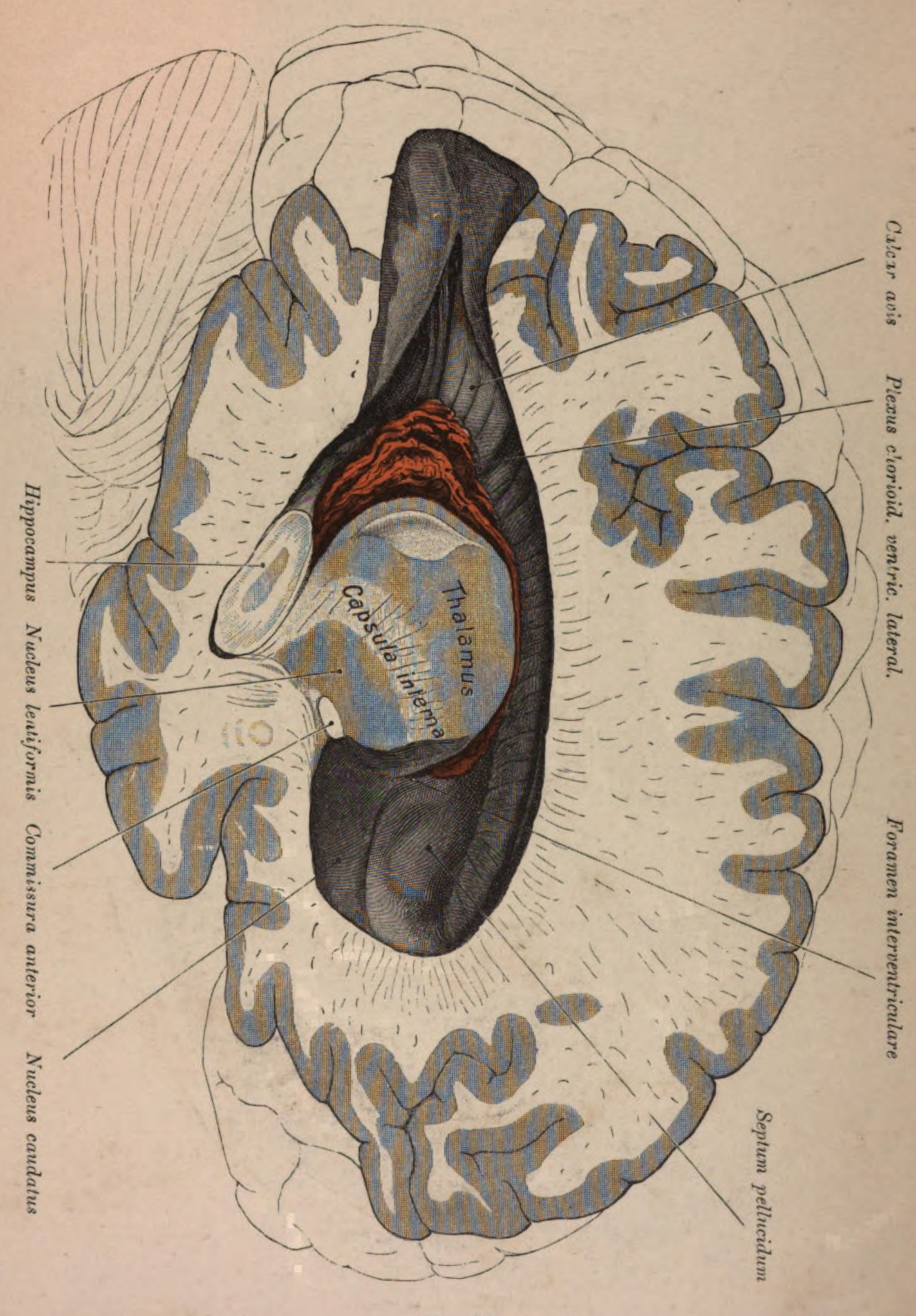

Calcar avis
Plexus chorioid. ventric. lateral.
Foramen interventriculare
Septum pellucidum
Hippocampus
Nucleus lentiformis
Commissura anterior
Nucleus caudatus
Thalamus
Capsula interna

Fig. 56.

Fig. 55. Die vor dem Tentorium befindlichen Theile des Grosshirns.

Gehirn in situ gehärtet, Seitenkammern eröffnet. Balken belassen. In den Seitenkammern der *Nucleus caudatus* und, da die *Tela chorioidea superior* abgetragen wurde, auch der Thalamus sichtbar. An der medialen Kammerwand das *Crus fornicis,* hinter diesem der Hippocampus, die *Eminentia collateralis* und das *Calcar avis.* Lateral von der rechten Seitenkammer die geöffnete *Fossa Sylvii* mit der Insel und den *Gyri temporales transversi.* Zwischen Insel und geschwänztem Kern die *Capsula interna.* Vorne in der Mantelspalte die Sichel mit dem *Sinus longitudinalis superior,* hinten median am Tentorium die Sichel mit dem *Sinus longitudinalis superior,* vor diesem der *Sinus rectus.* Die Falx erzeugt am Balkensplenium einen rinnenförmigen Eindruck.

Fig. 56. Seitenkammer von aussen durch einen Sagittalschnitt eröffnet.

Dargestellt sind die mediale und dorsale Kammerwand. Dorsal das *Corpus callosum,* medial und vorne das *Septum pellucidum,* median hinten im Hinterhorne das *Calcar avis.* Am hinteren Rande des *Septum pellucidum* die *Columna fornicis.* Hinter demselben das *Foramen Monroi* und diesem angeschlossen der *Plexus chorioideus ventriculi lateralis* (roth gefärbt). Im schräg abgestutzten Hinterhorne der Hippocampus. Unter dem Plexus der Thalamus und die *Capsula interna.* Der *Nucleus caudatus* wurde, eine basale Schicht ausgenommen, entfernt, um das *Septum pellucidum* seiner ganzen Ausdehnung nach frei zu bekommen. An der ventralen Seite des Linsenkernes die *Commissura anterior.*

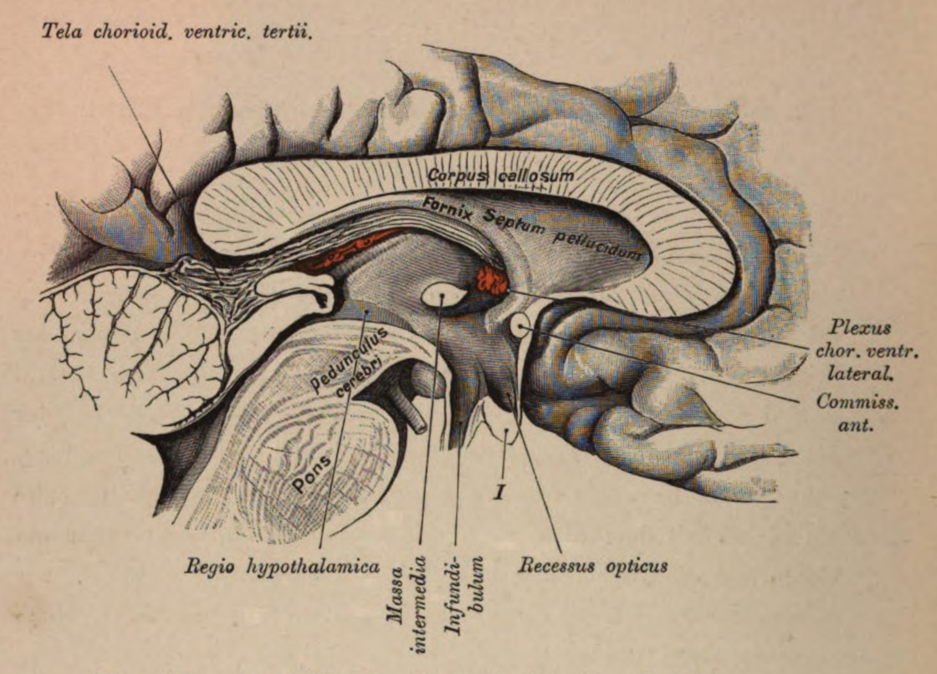


Fig. 57. Medialer Sagittalschnitt des Gehirnes.

Die mittlere Kammer gliedert sich in drei Abtheilungen: eine obere, *Regio thalamica,* eine untere, *Regio infundibuli,* mit dem *Recessus opticus* und eine hintere, *Regio hypothalamica,* welche sich gegen die *Regio thalamica* durch den *Sulcus hypothalamicus* begrenzt. Zwischen *Commissura anterior* und *N. opticus* die *Lamina terminalis.* An der medialen Fläche des Sehhügels die *Massa intermedia* (*Comm. mollis*). Zwischen *Corpus callosum* und dem Fornix das *Septum pellucidum.* Das Gewölbe begrenzt mit dem Thalamus das *Foramen interventriculare,* an dessen hinterer Begrenzung der *Plexus chorioideus ventriculi lateralis* vorspringt. Zwischen Thalamus und Fornix die *Fissura chorioidea* mit der *Tela chorioidea ventriculi III.* Unter dem Balkenwulste in die Tela eingeschlossen die Zirbel. Das obere Blatt der Zirbel geht in die *Stria medullaris* über, das untere Blatt biegt in die *Commissura posterior* um. Unter dem Vierhügel der *Aquaeductus cerebri* mit den Mündungen in die mittlere und vierte Kammer. Der weisse Streifen in der dorsalen Abtheilung des Grosshirnschenkels ist das hintere Längsbündel.

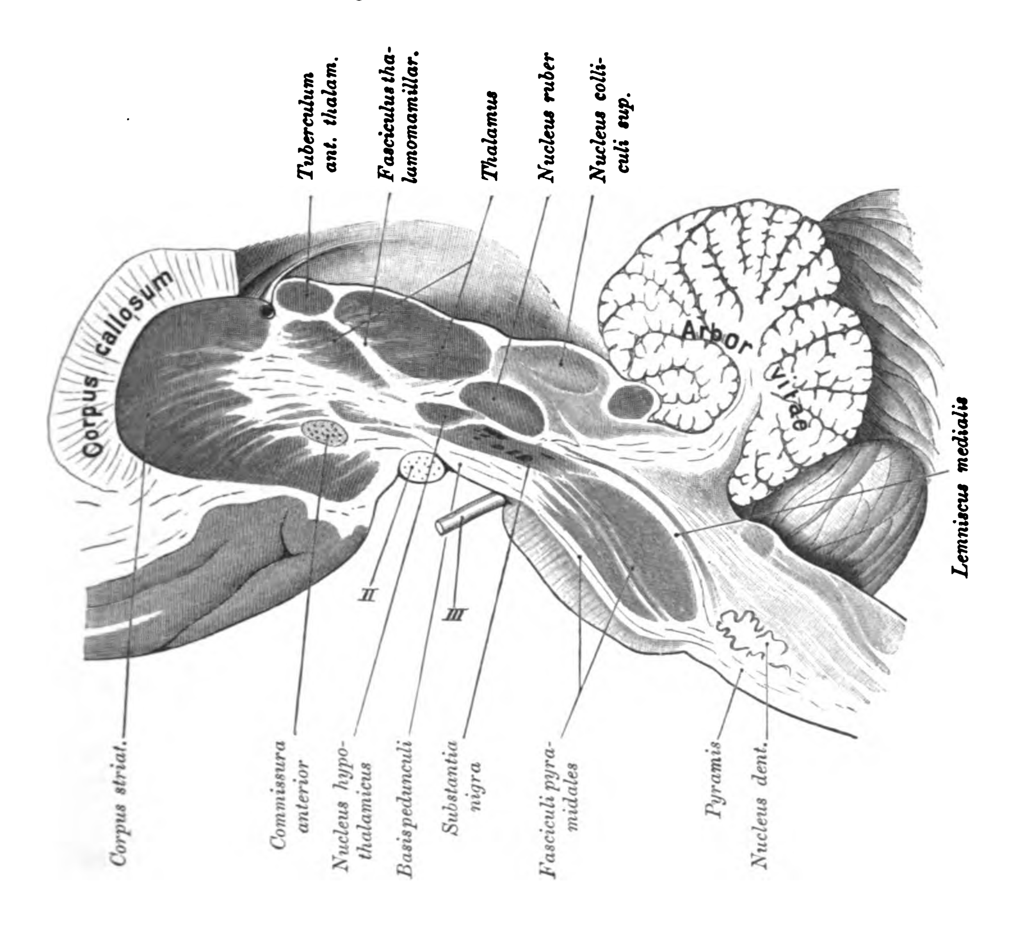


Fig. 58. Schrägschnitt durch den Gehirnstamm und das *Corpus striatum.*

Der Schnitt passirt vorne das *Tuberculum anterior* des Sehhügels und hinten den Vierhügel. Getroffen sind: Das *Corpus striatum,* hinter demselben drei Kerne des *Thalamus opticus,* die *Regio hypothalamica* mit dem *Nucleus hypothalamicus,* die Kerne des Vierhügels (hinter dem Thalamus), unter dem vorderen Vierhügelpaare der rothe Kern und die S[illegible]mmeringii. Am Brückendurchschnitt sind zu verfolgen: v[illegible]amidenbahn und dorsal (auf der Brücke) die Schleife[illegible]fen zwischen den zwei grossen Thalamuskernen ist d[illegible]halamomammillaris.

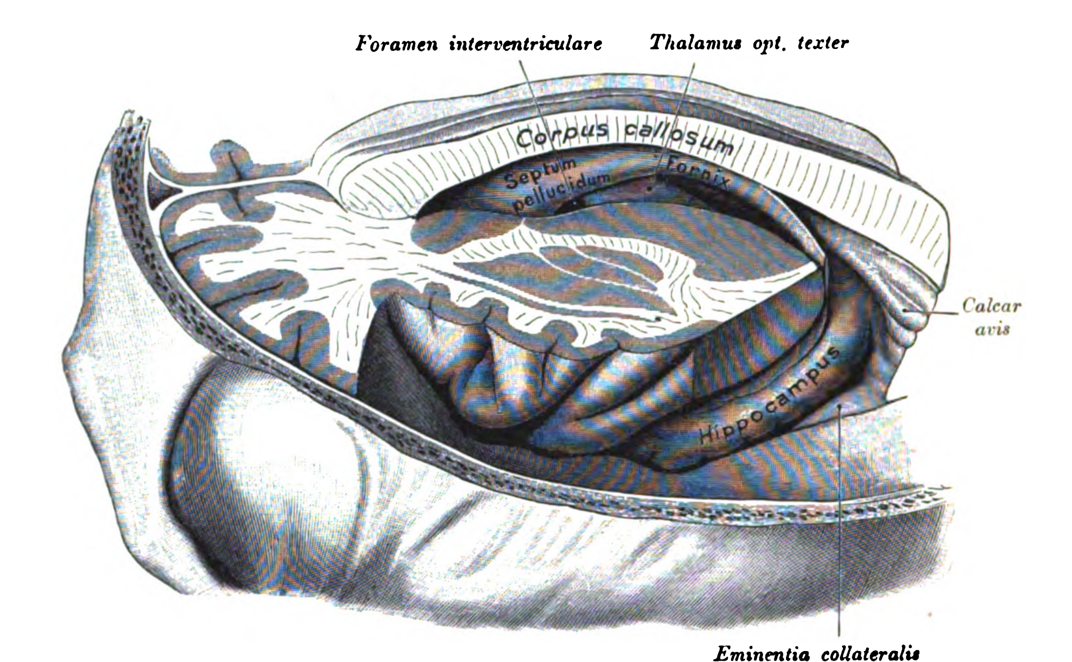


Fig. 59. Mediale Hemisphärenwand und Horizontalschnitt durch die Inselgegend.

Es wurde die linke Seitenkammer eröffnet. An der medialen Wand sind sichtbar: das *Septum pellucidum*, der Fornix, das *Calcar avis*, der Hippocampus und das *Foramen interventriculare*. Da die *Tela chorioidea* entfernt wurde, so erscheint auch ein Stück des Sehhügels der rechten Seite. Am Horizontalschnitt der Inselgegend der Linsenkern mit seinen drei Gliedern, das Claustrum und medial von diesem der *Nucleus caudatus* (vorne) und der *Thalamus opticus* (hinten).

Fig. 60. Seitenkammer und Decke des mittleren Ventrikels.

Balken abgetragen, mittlere Partie des Fornix ausgeschnitten, die seitlichen Theile desselben belassen. Lateral vom *Plexus chorioideus* das *Crus fornicis* und seitlich von diesem ein Streifen der dorsalen Sehhügelfläche. Mittlerer Ventrikel von der *Tela chorioidea* bedeckt, in derselben die *V. magna cerebri*, deren hinteres Ende geflechtartig ist. Dasselbe mündet in den *Sinus rectus*, dessen vorderes Ende geöffnet ist. Die Vene kreuzt den *Monticulus cerebelli*, welcher in Folge Abtragung eines Stückes vom Tentorium freiliegt. In den Seitenkammern die *Nuclei caudati*, zwischen denselben das *Septum pellucidum*, dessen zwei Lamellen, einen kleinen Spalt ausgenommen, untereinander verwachsen sind. Die *Columnae fornicis* begrenzen die *Foramina interventricularia;* hier zweigen von der *Tela chorioidea* die *Plexus chorioidei* ab.

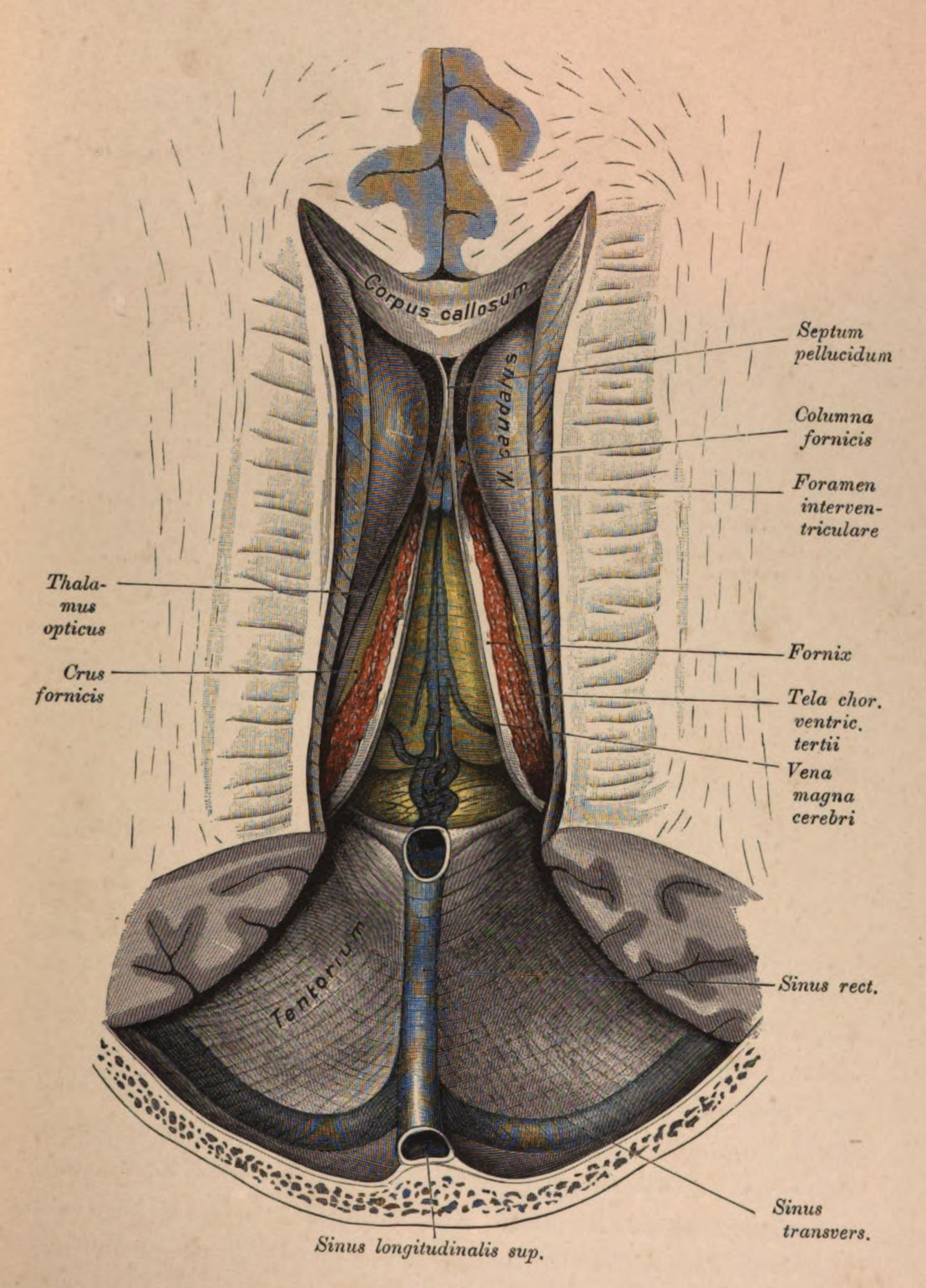

Corpus callosum
Septum pellucidum
Columna fornicis
Foramen interventriculare
Thalamus opticus
Crus fornicis
Fornix
Tela chor. ventric. tertii
Vena magna cerebri
Tentorium
Sinus rect.
Sinus transvers.
Sinus longitudinalis sup.

Fig. 60.

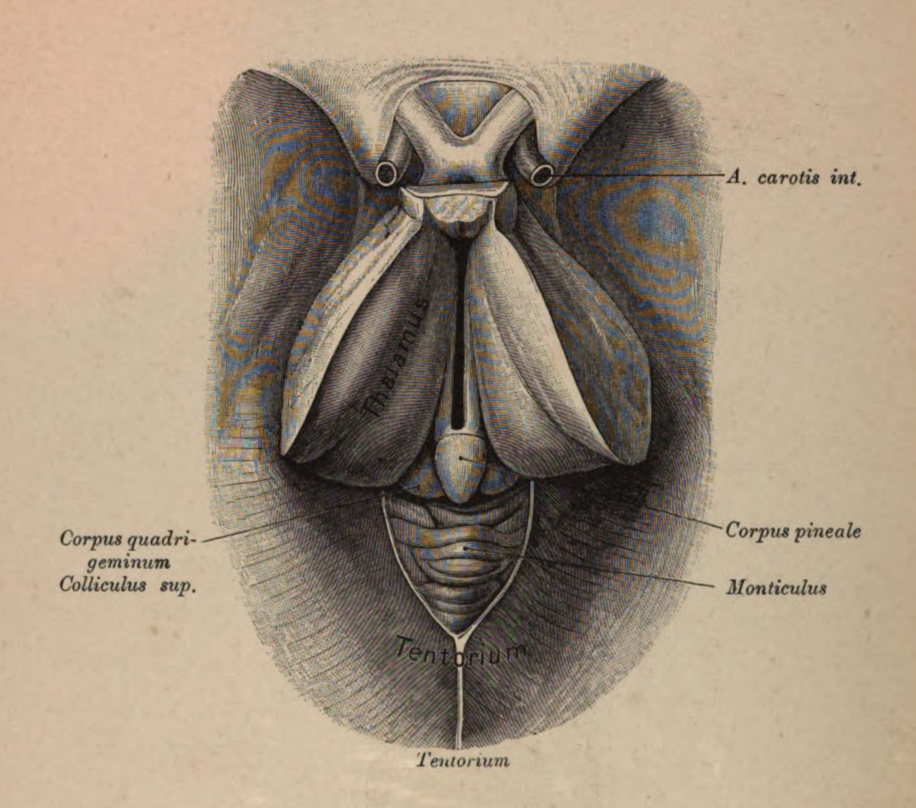


Fig. 61. Thalamus, mittlere Gehirnkammer, Vierhügel, Zirbel und Kleinhirn.

Das Gehirn wurde in situ gehärtet. Die dorsalen Flächen der Sehhügel fallen schräg gegen den mittleren Ventrikel ab. Der Kammerspalt ist etwas geöffnet dargestellt, denn unter ganz natürlichen Verhältnissen klafft der Spalt nicht. Vom Vierhügel ist nur das vordere Paar zu sehen, da das hintere vom Kleinhirne verdeckt wird. Auf dem Vierhügel die Zirbel, seitlich von derselben das *Ganglion habenulae* und die *Stria medullaris*. Hinter dem *Corpus quadrigeminum* das Kleinhirn vom Tentorium bedeckt, nur entsprechend dem Monticulus ist ein Stück dieser Platte ausgeschnitten. Der Monticulus springt so stark vor, dass er den Vierhügel mitsammt der Zirbel überragt.

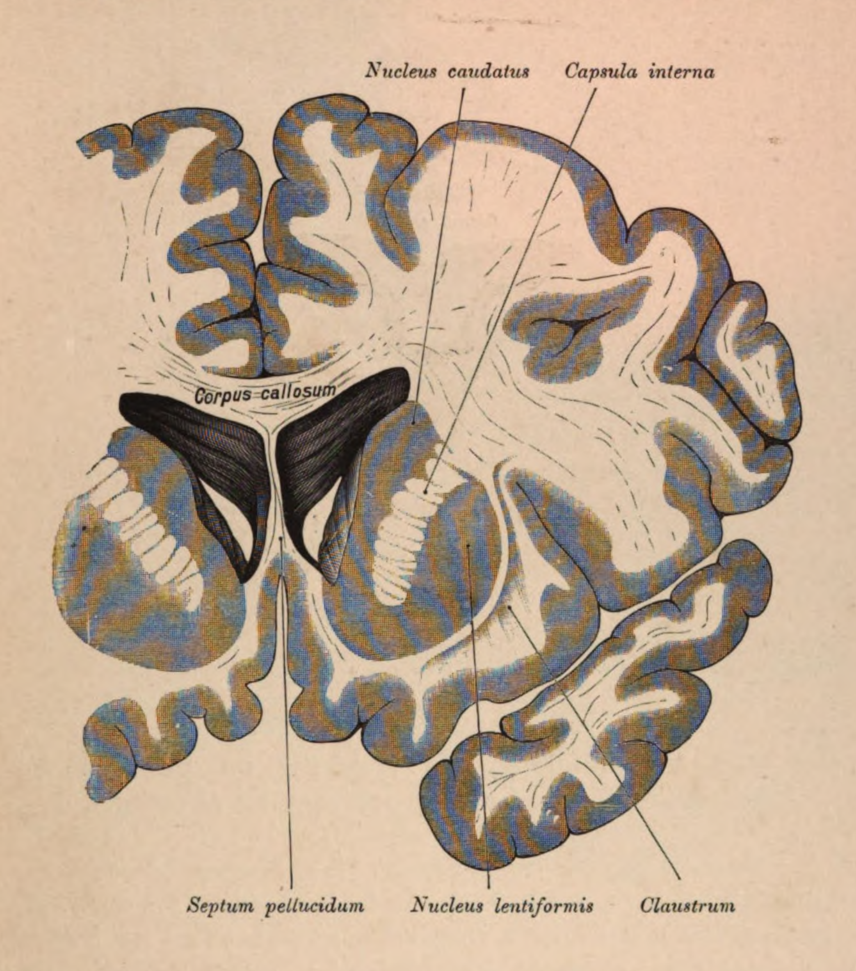


Fig. 62. Frontalschnitt durch das Gehirn in der Gegend des Streifenhügelkopfes.

Die Seitenkammer wird medial vom *Septum pellucidum,* lateral vom *Nucleus caudatus* und dorsal vom *Corpus callosum* begrenzt. Basal biegt der *Nucleus caudatus,* die *Capsula interna* umgreifend, in den *Nucleus lentiformis* um. Lateral von diesem Kern das Claustrum, zwischen beiden die *Capsula externa.* Nach aussen von der Vormauer die Insel.

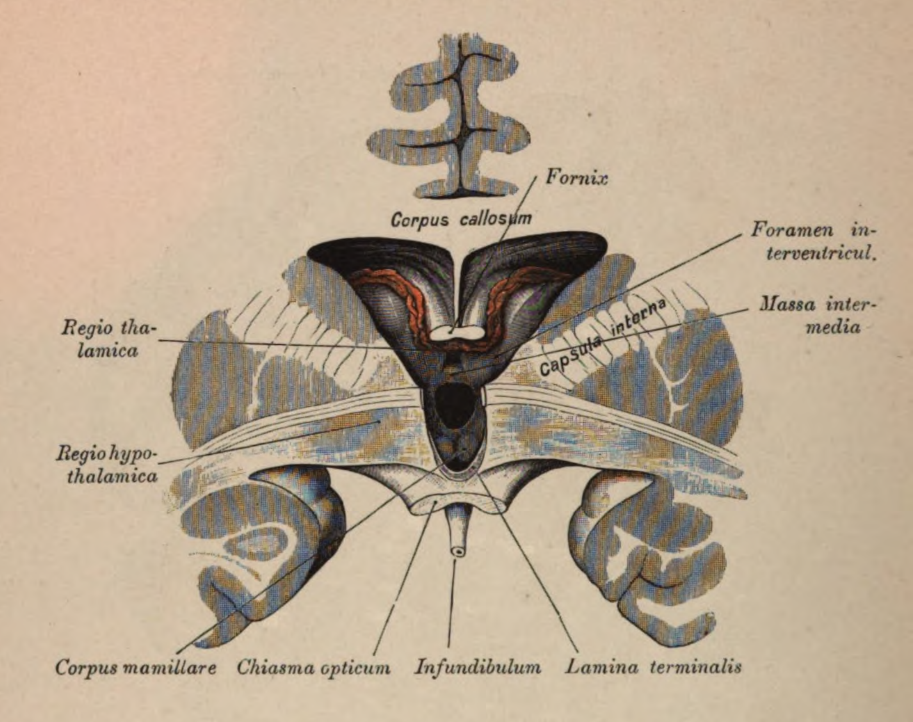


Fig. 63. Frontalschnitt des Gehirnes im Bereiche der *Commissura anterior* und der *Lamina terminalis.*

Lateral von der Seitenkammer der *Nucleus caudatus*, der Linsenkern, die *Capsula interna* und die *Commissura anterior,* die entsprechend dem mittleren Ventrikel quer durchtrennt ist. Mittlere Kammer klaffend dargestellt. Vorne die *Lamina terminalis* ausgeschnitten, unter derselben das *Chiasma nervorum opticorum* und das Infundibulum. Dorsal vom mittleren Ventrikel der Balken, das *Septum pellucidum* und der Fornix; seitlich vom Spalt die Sehhügel. Die Rinne vor dem Sehhügel, hinter welcher der *Plexus chorioideus* (roth gefärbt) lagert, ist die hintere Hälfte des *Foramen Monroi.* Unmittelbar hinter der *Lamina terminalis* der *Recessus infundibuli*, hinten und oberhalb des Recessus der Zugang zur *Regio hypothalamica.* Oberhalb der *Massa intermedia (Comm. mollis)* das vordere Ende der *Regio thalamica.* Die Wand hinter dem Recessus, die diesen von der *Regio hypothalamica* trennt, entspricht den *Corpora mamillaria* und der brückenartige Substanzstreifen zwischen diesen der *Fossa interpeduncularis.*

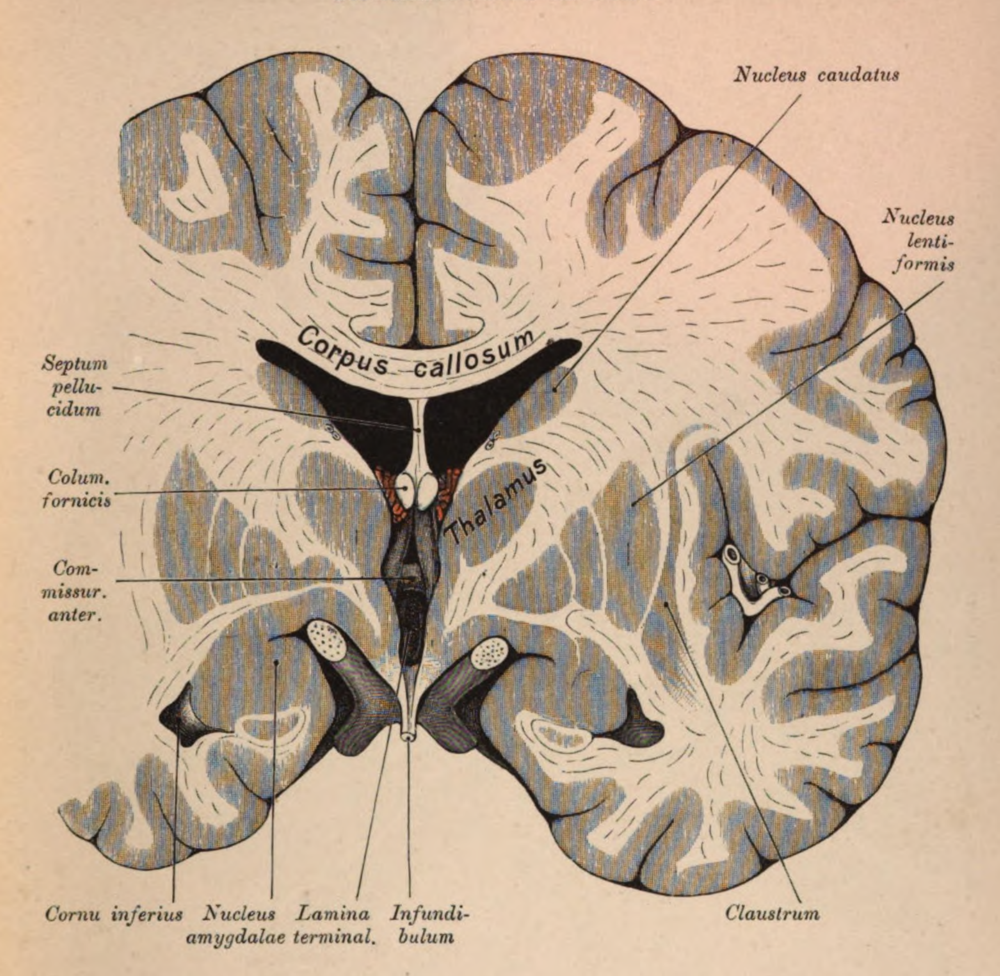


Fig. 64. Frontalschnitt durch das Gehirn, knapp hinter der *Commissura anterior* und dem *Foramen interventriculare.*

Die Seitenkammer wie in Fig. 62. In der mittleren Kammer erscheinen an deren vorderen Wand die *Columnae fornicis*, die *Commissura anterior* und die *Lamina terminalis.* Zwischen *Thalamus opticus* und *Columna fornicis* der *Plexus chorioideus ventriculi lateralis.* Lateral vom *Nucleus caudatus* und vom Sehhügel der dreigliedrige Linsenkern, das Claustrum, die Kapseln und seitlich vom Claustrum die Insel. Im Uncus der *Nucleus amygdalae*, unter demselben der Querschnitt des Hippocampus.

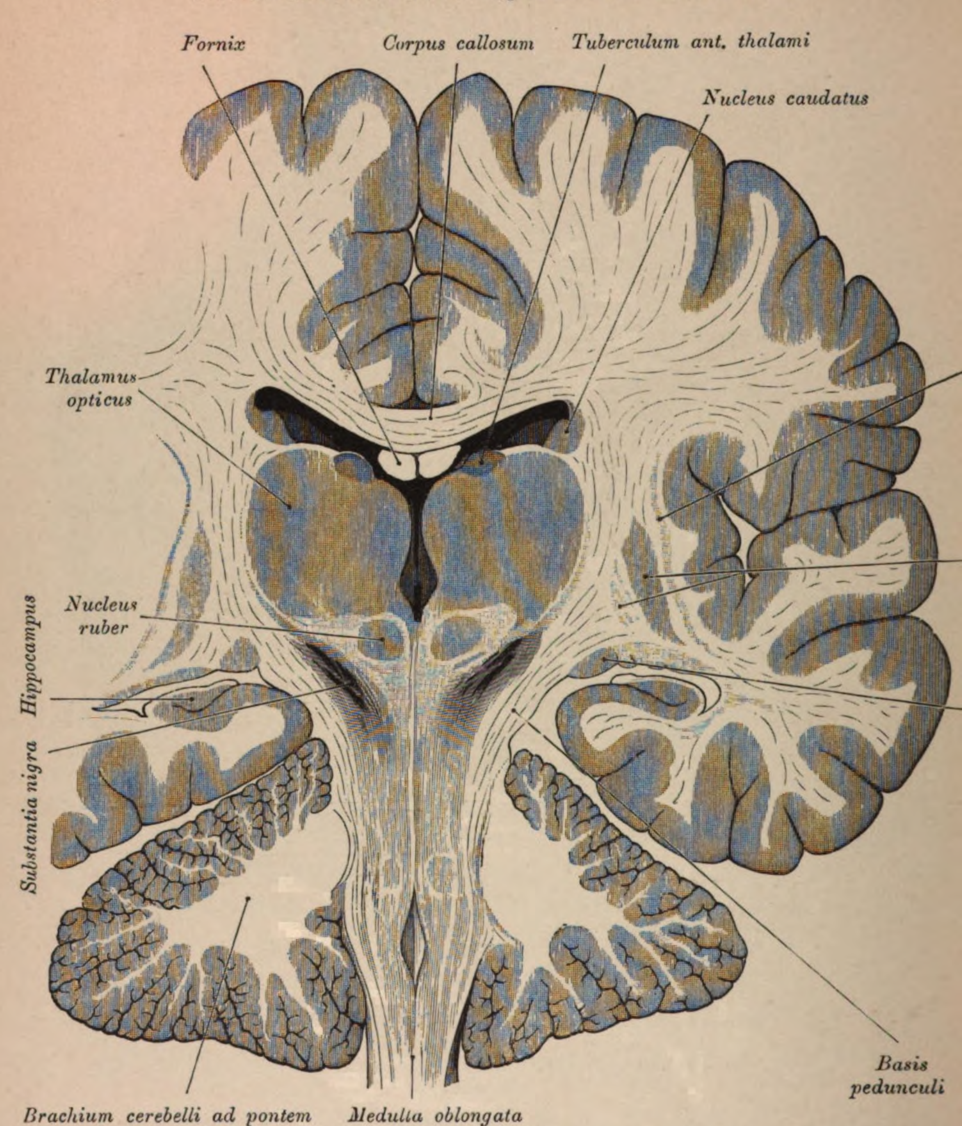


Fig. 65. Frontalschnitt durch die Hemisphären und den Gehirnstamm.

Die Seitenkammer, welche im Bereiche des *Tuberculum anticum thalami* getroffen ist, wird dorsal vom Balken, lateral vom *Nucleus caudatus*, medial vom Fornix begrenzt, während basal, da der *Plexus chorioideus* entfernt wurde, die obere Sehhügelfläche in die Kammer hineinragt (*Pars centralis*). Seitlich vom Thalamus und vom *Nucleus caudatus* die *Capsula interna*, Antheile des Linsenkernes, die *Capsula externa*, das Claustrum und die Insel. Am Durchschnitte des Gehirnschenkels liegt hinten die *Basis pedunculi* mit einem Stücke des *Corpus geniculatum laterale*, vorne vor der Basis die Haube mit dem rothen Kern, ferner zwischen Haube und Basis die *Substantia nigra*. Seitlich vom verlängerten Marke das Kleinhirn mit den Brückenarmen.

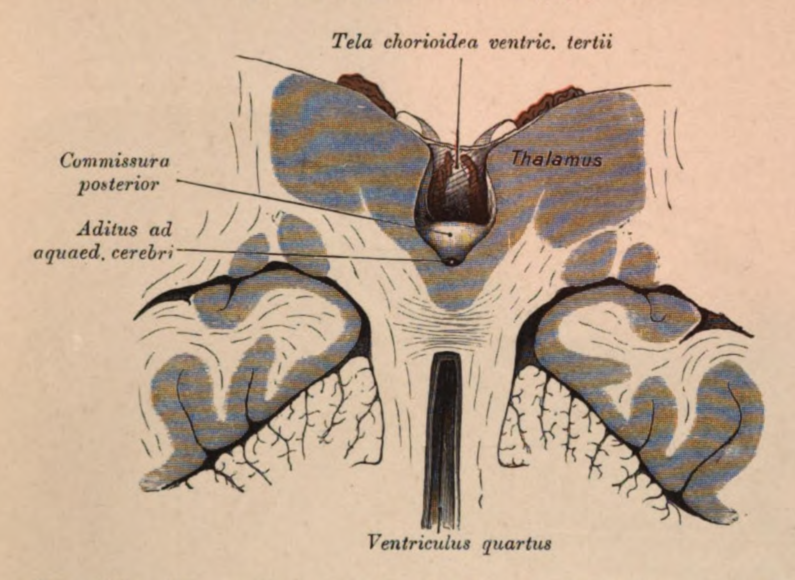


Fig. 66. Frontalschnitt durch die mittlere Kammer, knapp vor der hinteren Commissur.

Seitlich die *Thalami optici*, basal die dicke *Commissura posterior* und unter derselben die vordere Mündung des *Aquaeductus cerebri*, zwischen den dorsalen Sehhügelflächen die *Tela chorioidea ventriculi tertii*, die sich oberhalb der Zirbel zu einem grossen Recessus ausbuchtet. An der ventralen Fläche der *Tela chorioidea* die *Plexus chorioidei ventriculi tertii*. Zwischen den Kleinhirnhemisphären die Brücke so weit angeschnitten, dass der vierte Ventrikel klafft. Auf dem Kleinhirn der Schläfenlappen.

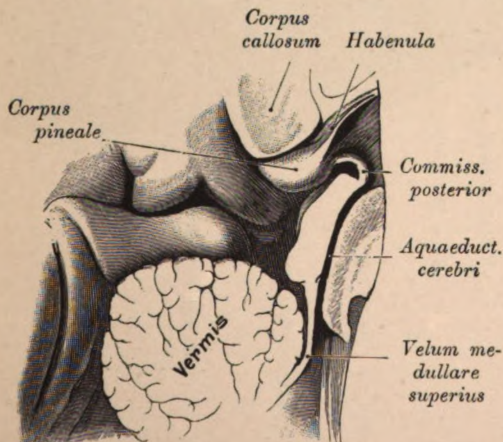


Fig. 67. Medialer Sagittalschnitt durch die Vierhügelgegend.

Object der Fig. 66.

Ventral vom Vierhügel der *Aquaeductus cerebri*, dorsal die Zirbeldrüse mit der Habenula und der *Commissura posterior*. Ueber der Zirbel das *Splenium corporis callosi*.

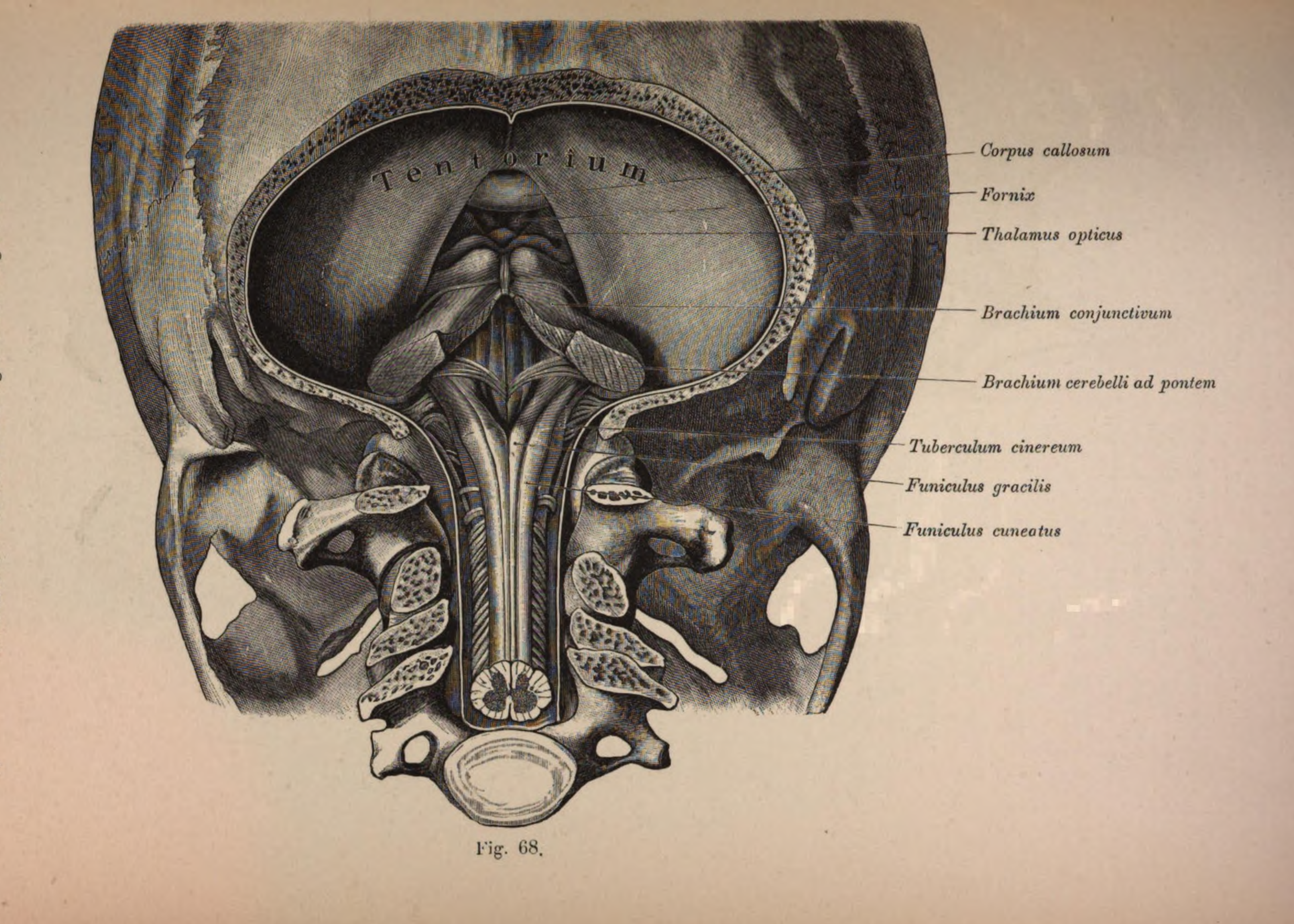
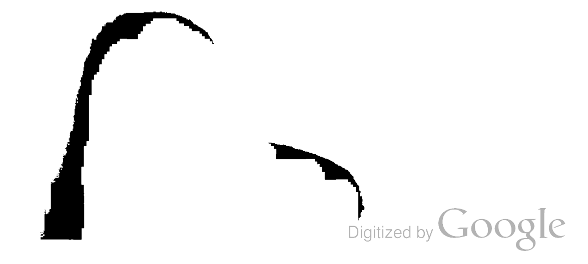

Tentorium
Corpus callosum
Fornix
Thalamus opticus
Brachium conjunctivum
Brachium cerebelli ad pontem
Tuberculum cinereum
Funiculus gracilis
Funiculus cuneatus

Fig. 68.

Fig. 68. Gehirnstamm von der Kleinhirngrube aus dargestellt.

Kleinhirngrube durch Abtragung der unteren Hälfte der Hinterhauptbeinschuppe geöffnet. Kleinhirn entfernt. Vierhügel- und Brückenarme quer durchtrennt. Tentorium belassen. Rückenmark, *Medulla oblongata* und Vierhügel in einer senkrechten Ebene befindlich. Hinter dem Vierhügel auf dem *Velum medullare anterius* die *N. trochleares.* Zwischen Vierhügel und *Splenium corporis callosi* der grosse Gehirnschlitz, aus dem die *Tela chorioidea ventriculi tertii* entfernt wurde. Auf dem Vierhügel die Zirbel. Vor dem Schlitz der hintere Theil der mittleren Kammer, seitlich die Sehhügel, oberhalb derselben der Balken mit dem Fornix.



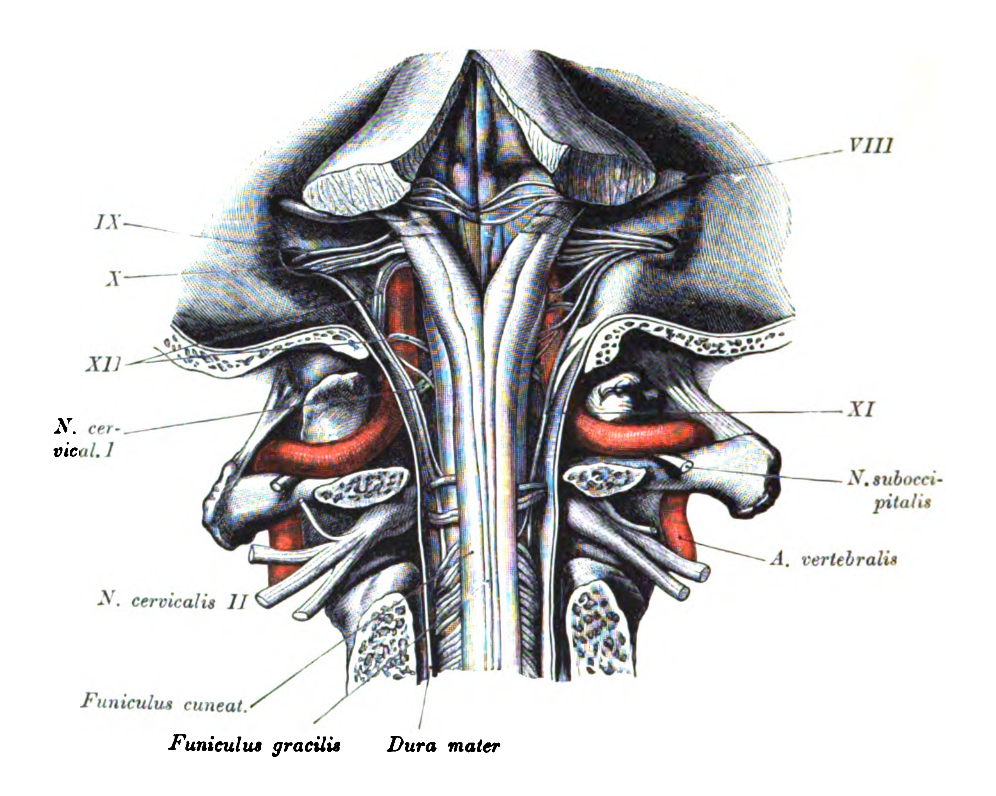


Fig. 69. Topographie des verlängerten Markes.

Dasselbe Präparat wie Fig. 68.

Dargestellt ist die Rautengrube mit den *Striae acusticae* und den Nervenkernen. Seitlich von der *Medulla oblongata* der achte bis zwölfte Hirnnerv. Der Hirntheil des Accessorius und des Hypoglossus kreuzen links die dorsale Seite der *A. vertebralis*, rechts liegt der Hypoglossus theils dorsal, theils weiter hinten als rechts, ventral von der medianwärts abbiegenden Arterie. Diese passirt den hinteren Atlasbogen, perforirt die Dura und befindet sich dann zunächst seitlich vom verlängerten Mark. Unter der Arterie auf dem Atlas der *N. suboccipitalis.* Zwischen Atlas und Epistropheus der zweite Cervicalnerv mit seinem *Ganglion spinale.*

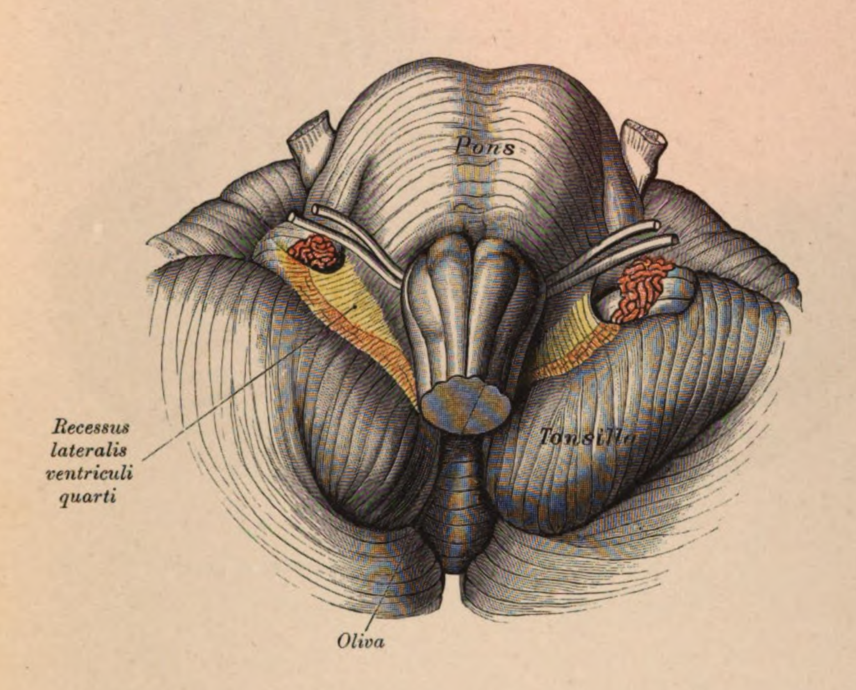


Fig. 70. Kleinhirn mit *Recessus laterales*.

Es liegt die ventrale Fläche des Gehirnstammes vor. Der neunte, zehnte und elfte Gehirnnerv wurden abgetragen, um die *Recessus laterales* ihrer ganzen Ausdehnung nach blosszulegen. An den Enden derselben jederseits die *Apertura lateralis* zur Communication des vierten Ventrikels mit dem Subarachnoidalraume. Der im Recessus steckende *Plexus chorioideus* (roth gefärbt) schimmert durch, ragt aber an der *Apertura lateralis* auch gegen den Subarachnoidalraum vor.

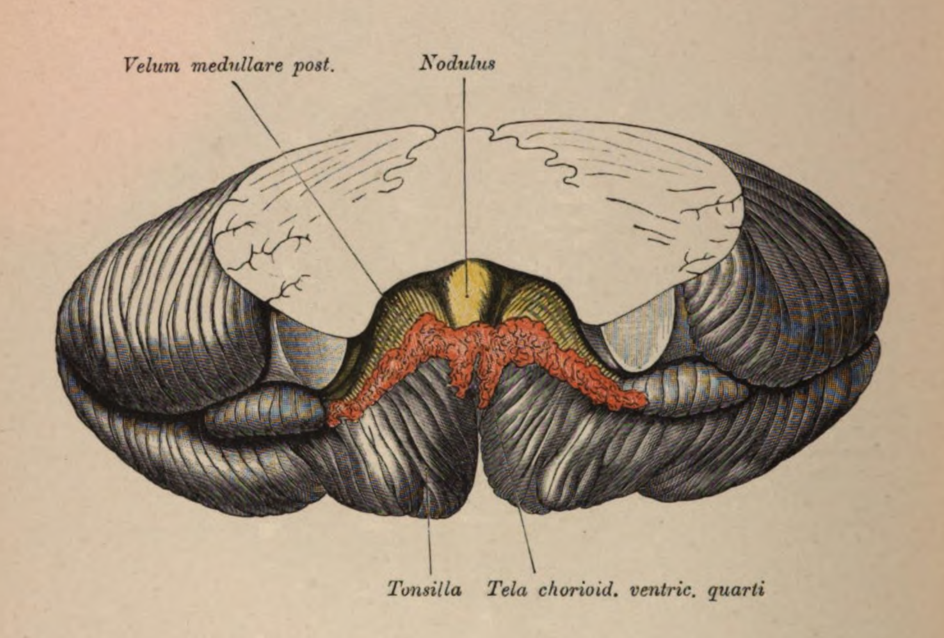


Fig. 71. Decke des vierten Ventrikels von unten gesehen.

Vom oberen Theile des Kleinhirns und von den Brückenarmen so viel abgetragen, dass die Decke des vierten Ventrikels zum Vorschein kommt. Seitlich das *Velum medullare posterius*. Beide Segel, von denen jedes der entsprechenden Tonsille aufliegt, gehen median in einander über. Die Verbindung besorgt eine dünne Deckplatte, die den Nodulus überkleidet und mit ihm verwächst. Dem freien Rande dieser Deckplatte schliesst sich die *Tela chorioidea ventriculi IV* mit den beiden Mittelstücken und den Seitentheilen des *Plexus chorioideus ventriculi IV* an.

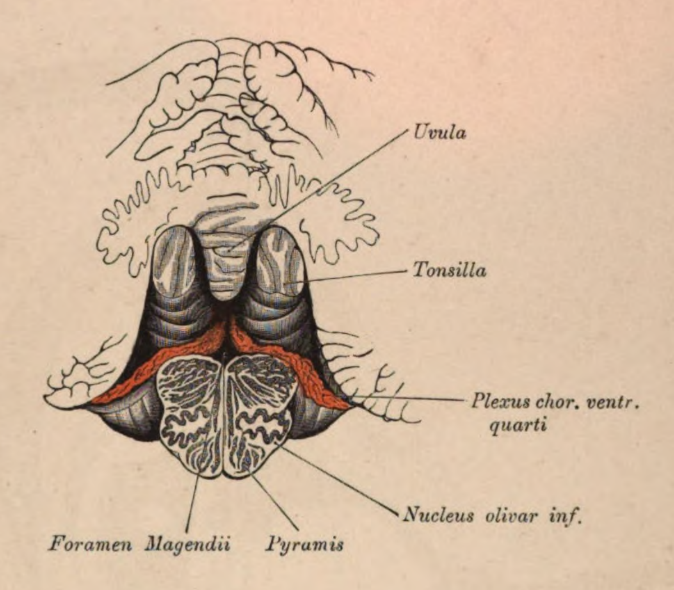
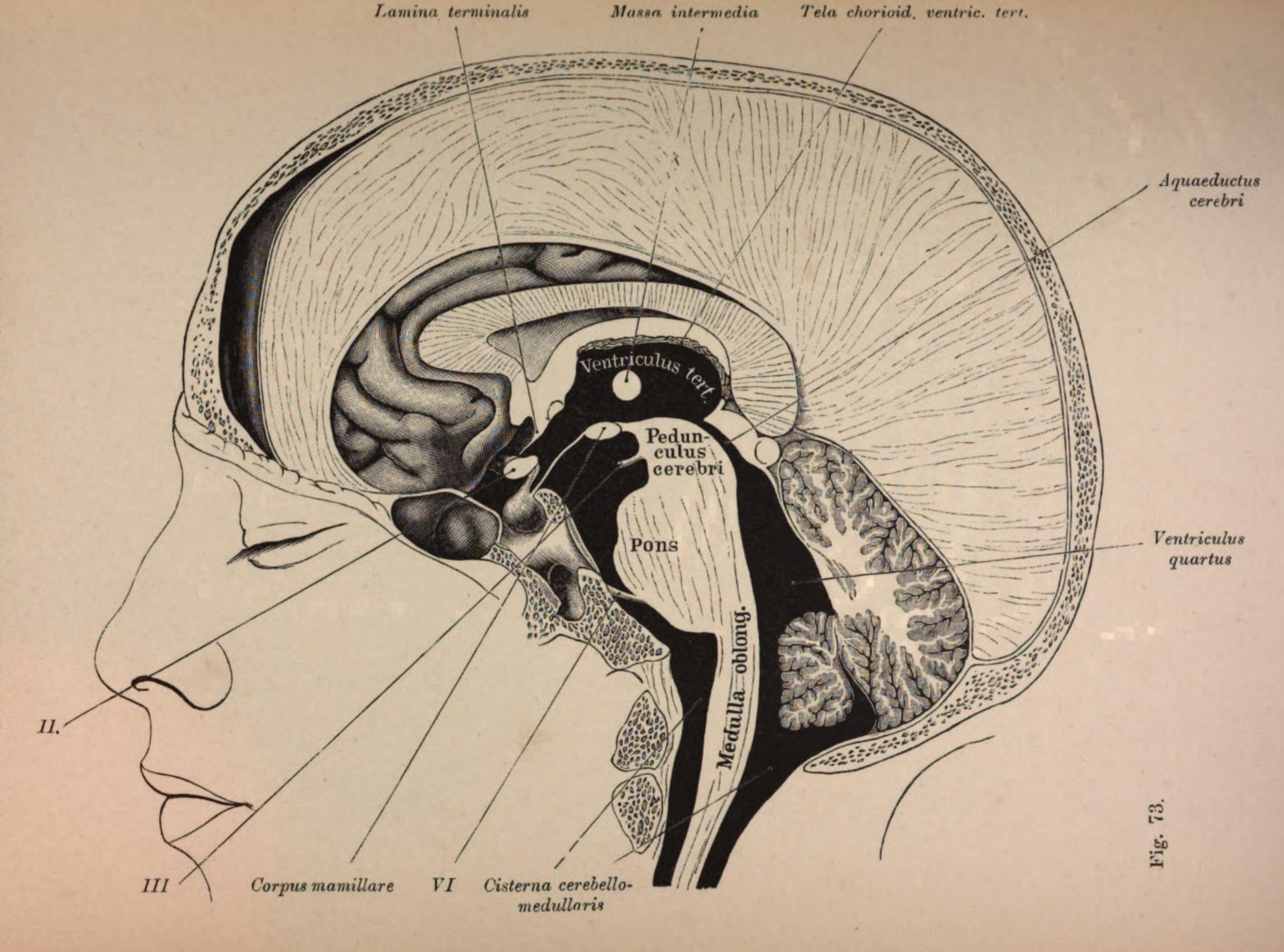


Fig. 72. Frontalschnitt durch den vierten Ventrikel, knapp vor dem *Foramen Magendii.*

Das *Foramen Magendii* wird seitlich begrenzt von der *Tela chorioidea* und den *Plexus chorioidei ventriculi IV.* An diese drängen sich die Tonsilla und die Uvula des Kleinhirnes heran. Am Durchschnitte der *Medulla oblongata* die Pyramiden, die untere Olive und die Olivenzwischenschicht.



Lamina terminalis
Massa intermedia
Tela chorioid. ventric. tert.
Aquaeductus cerebri
Ventriculus tert.
Pedunculus cerebri
Pons
Medulla oblong.
Ventriculus quartus
II.
III
Corpus mamillare
VI
Cisterna cerebello-medullaris

Fig. 73.

Fig. 73. Die basalen Subarachnoidalräume und ihre Communicationen mit den Kammern.

Die Schnittfläche entspricht nicht einer bestimmten Ebene. Die Grosshirntheile liegen am medialen Sagittalschnitt bloss, der Gehirnstamm hingegen, wie dies schon aus dem Erscheinen des dritten und sechsten Hirnnerven hervorgeht, an einem lateralen Sagittalschnitt.



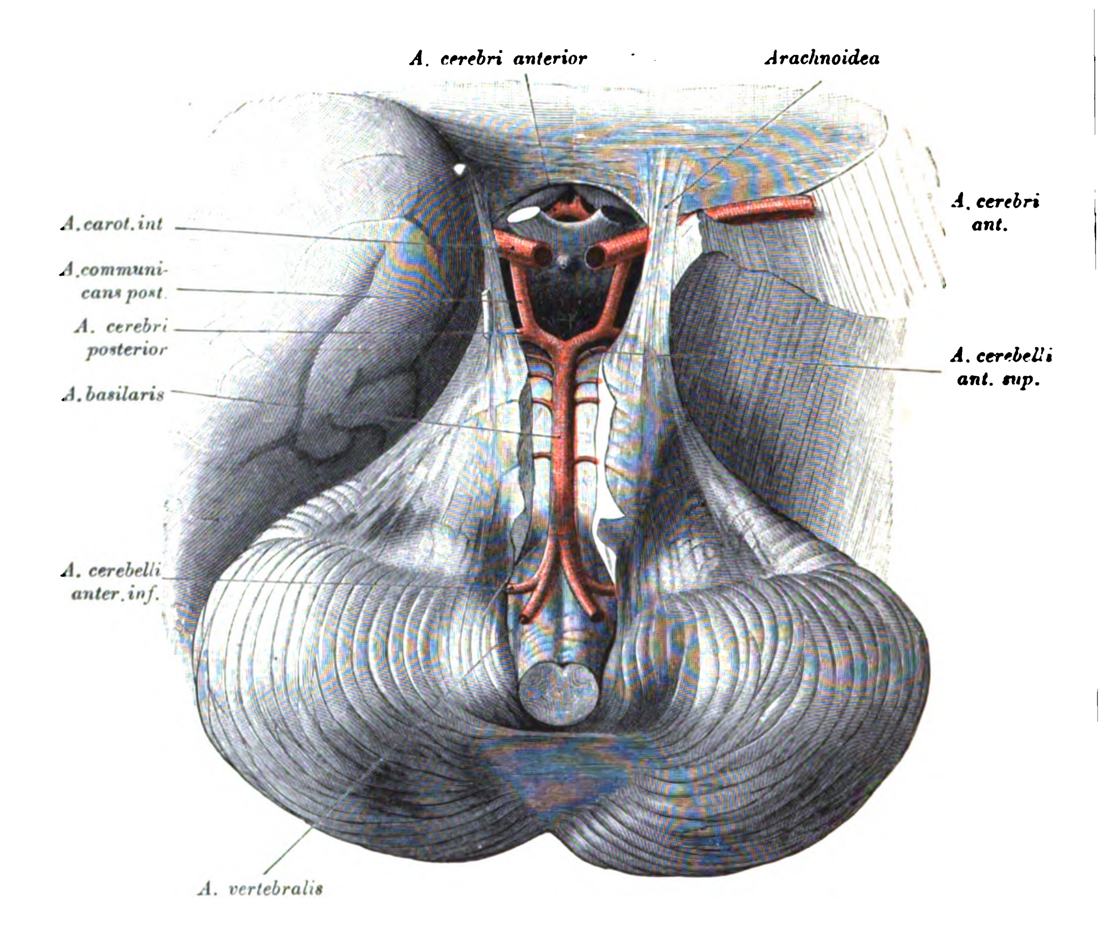


Fig. 74. *Circulus arteriosus.*

Die Wände der *Cysterna cerebellomedullaris*, *Cysterna pontis medialis* und der *Cysterna intercruralis* sind gespalten und nach aussen umgelegt. In denselben die Arterien des Circulus. Vor dem *Chiasma nervorum opticorum* die *A. cerebri anteriores* mit der zwischen den beiden ausgespannten *A. communicans anterior*.

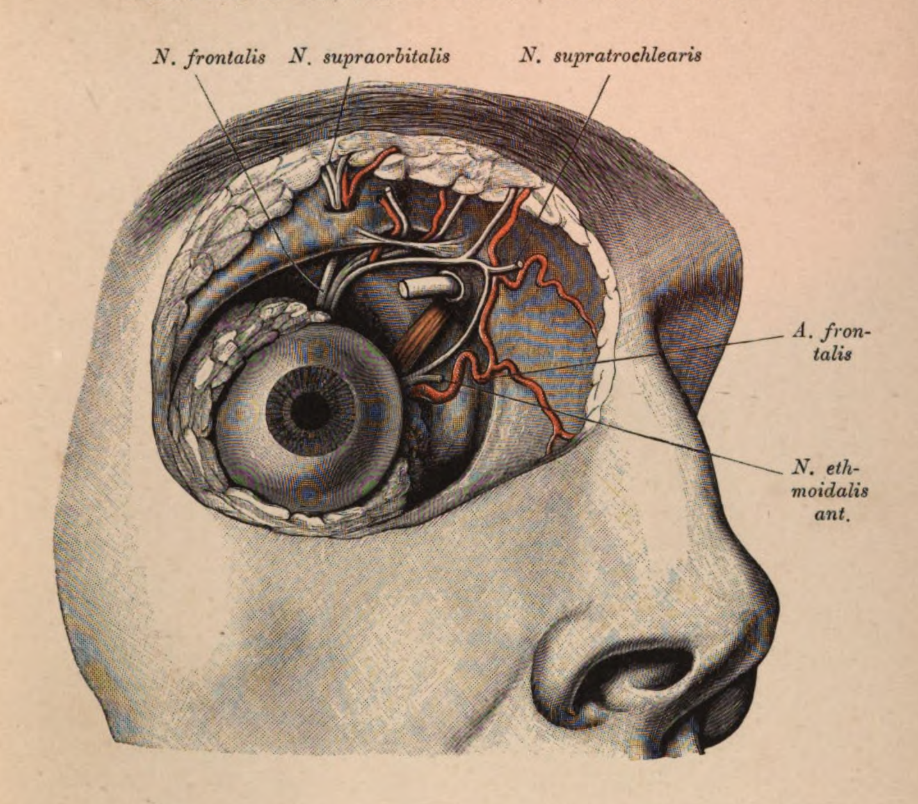


Fig. 75. Nerven und Gefässe an der inneren und oberen Orbitalwand.

Orbita von vorne freigelegt. Lider entfernt. Bulbus theilweise noch von Fett umgeben. Oberhalb der Rolle des *M. obliquus superior* der *N. supratrochlearis*, unterhalb der Rolle der *N. nasociliaris* mit dem *N. ethmoidalis anterior* und *N. infratrochlearis*. Der *N. supra-* und *infratrochlearis* anastomosiren untereinander. In Begleitung des letztgenannten Nerven die *A. frontalis*. Unter dem Orbitaldache der *N. frontalis* mit der Spaltung in den *N. supratrochlearis* und den *N. supraorbitalis*. Letzterer ist abnormerweise in zwei Zweige gespalten, von welchen der typische die *Incisura supraorbitalis*, der atypische ein *Foramen supraorbitale* passirt. Neben dem *N. supraorbitalis* die gleichnamige Arterie. Ueber das typische Verhalten des *N. supraorbitalis* siehe Fig. 85.

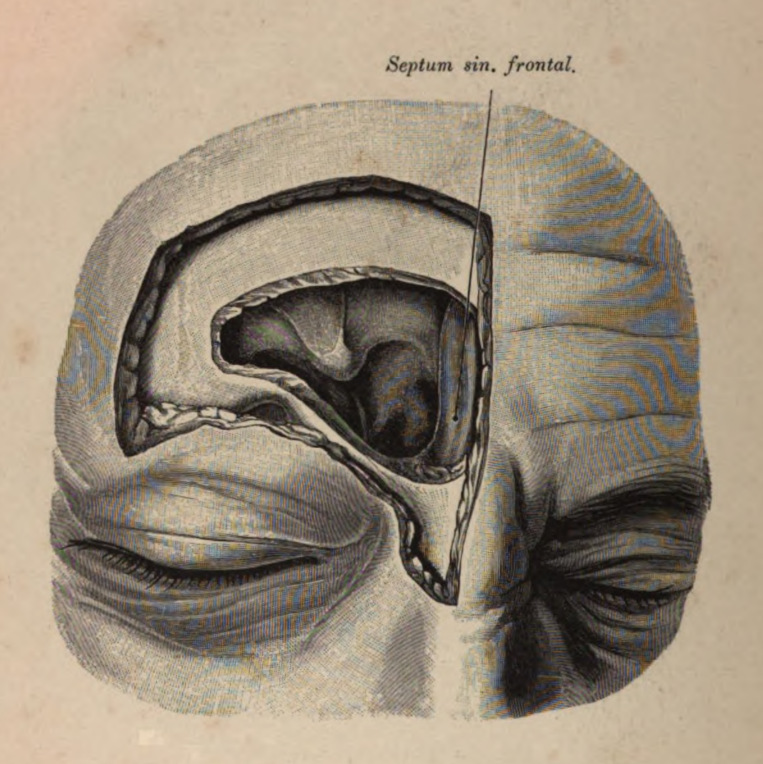


Fig. 76. *Sinus frontalis* von vorne geöffnet.

Fig. 76—83 nach einem und demselben Präparat dargestellt.

Die geräumige Höhle erstreckt sich weit in das Orbitaldach hinein. Medial die Scheidewand der Sinus.

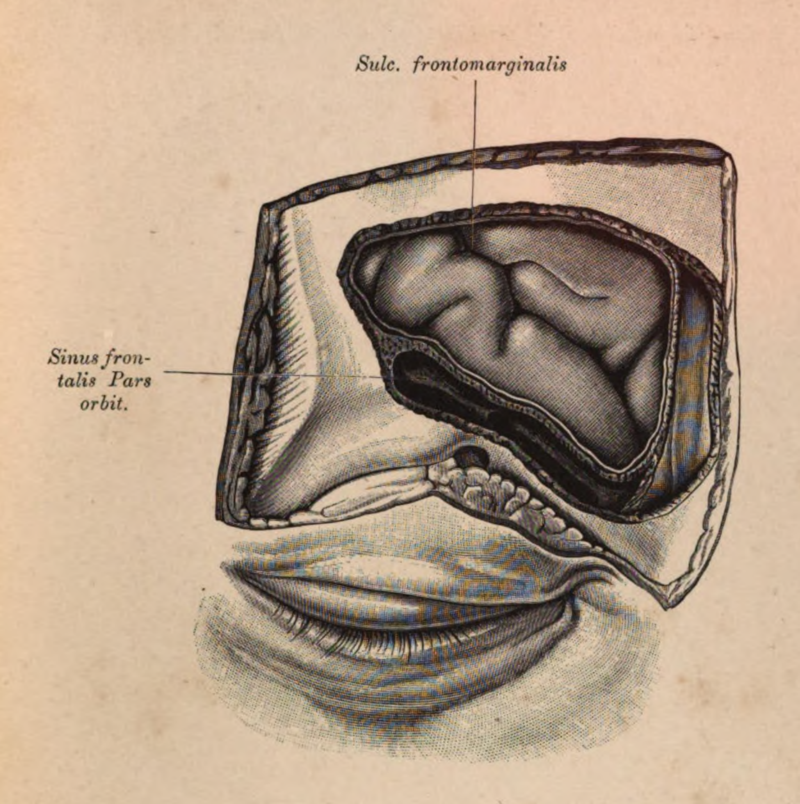


Fig. 77. Topographie der Gehirnwindungen.

Lage der Stirnwindungen zwischen Mittelebene und *Linea temporalis* einerseits, dem Supraorbitalrand und einer durch die *Tubera frontalia* gezogenen Ebene andererseits. Die hintere Wand des *Sinus frontalis* wurde sammt den Gehirnhäuten entfernt. Es liegen bloss: Der *Sulcus frontomarginalis,* oberhalb dieser Rinne ein Stück der mittleren Stirnwindung und medial eine kleine Partie der oberen Stirnwindung. Unterhalb des *Sulcus frontomarginalis* befindet sich die vordere Fläche des Orbitallappens. Da der *Sinus frontalis* auch im Orbitaldache ziemlich weit ist, so sieht man den Abstand zwischen diesem Gehirntheile und der Orbitaldecke.

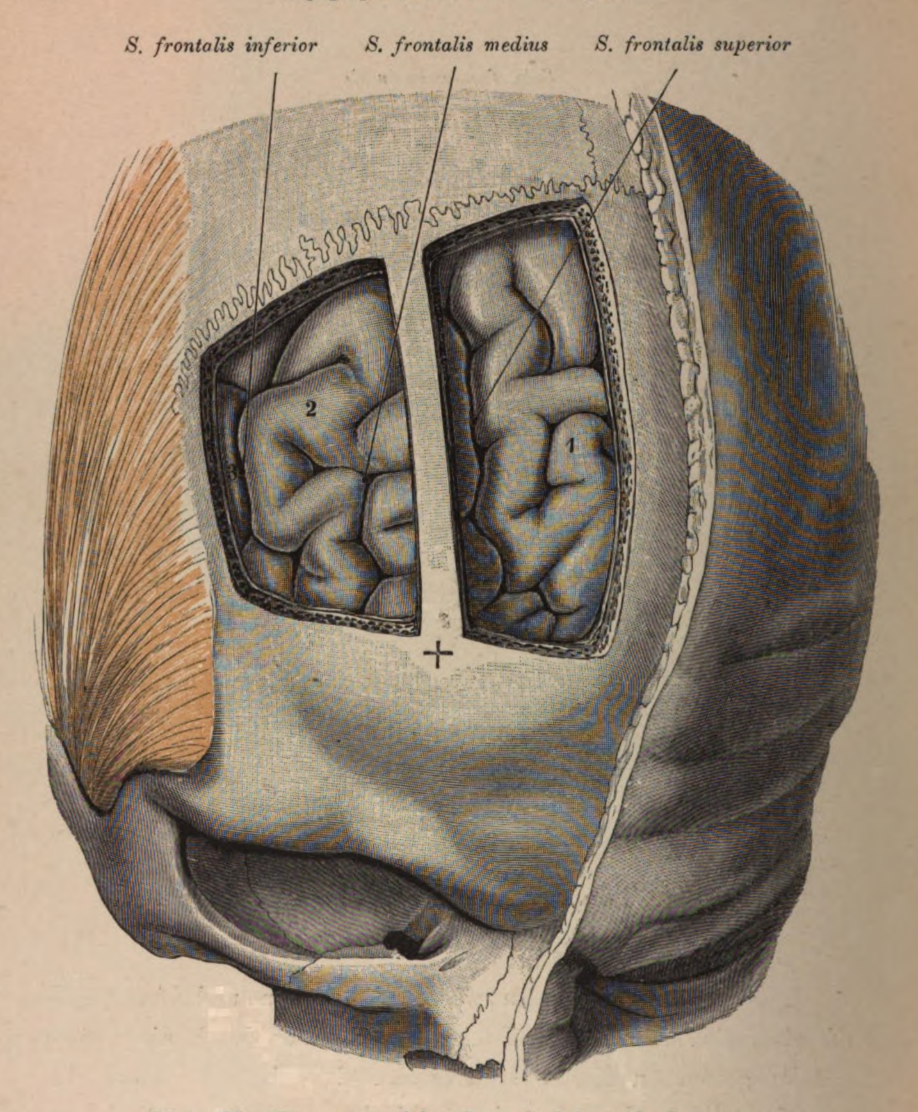


Fig. 78. Topographie der Gehirnwindungen.

Das Centrum des *Tuber frontale* ist durch ein Kreuz markirt. Lage der Stirnwindungen zwischen der Mittelebene, der *Linea temporalis*, der Kranznaht und der Ebene des *Tuber frontale*. Entsprechend diesem Höcker wurde eine parallel der Mittelebene verlaufende Knochenleiste belassen. Medial von der Knochenleiste finden sich der *Sulcus frontalis superior* und die obere Stirnwindung (1), lateral von der Leiste die breite durch den *Sulcus frontalis medius* getheilte mittlere Stirnwindung (2) und der *Sulcus frontalis inferior*. Von der unteren Stirnwindung (3) ist nur eine schmale Zone zu sehen.

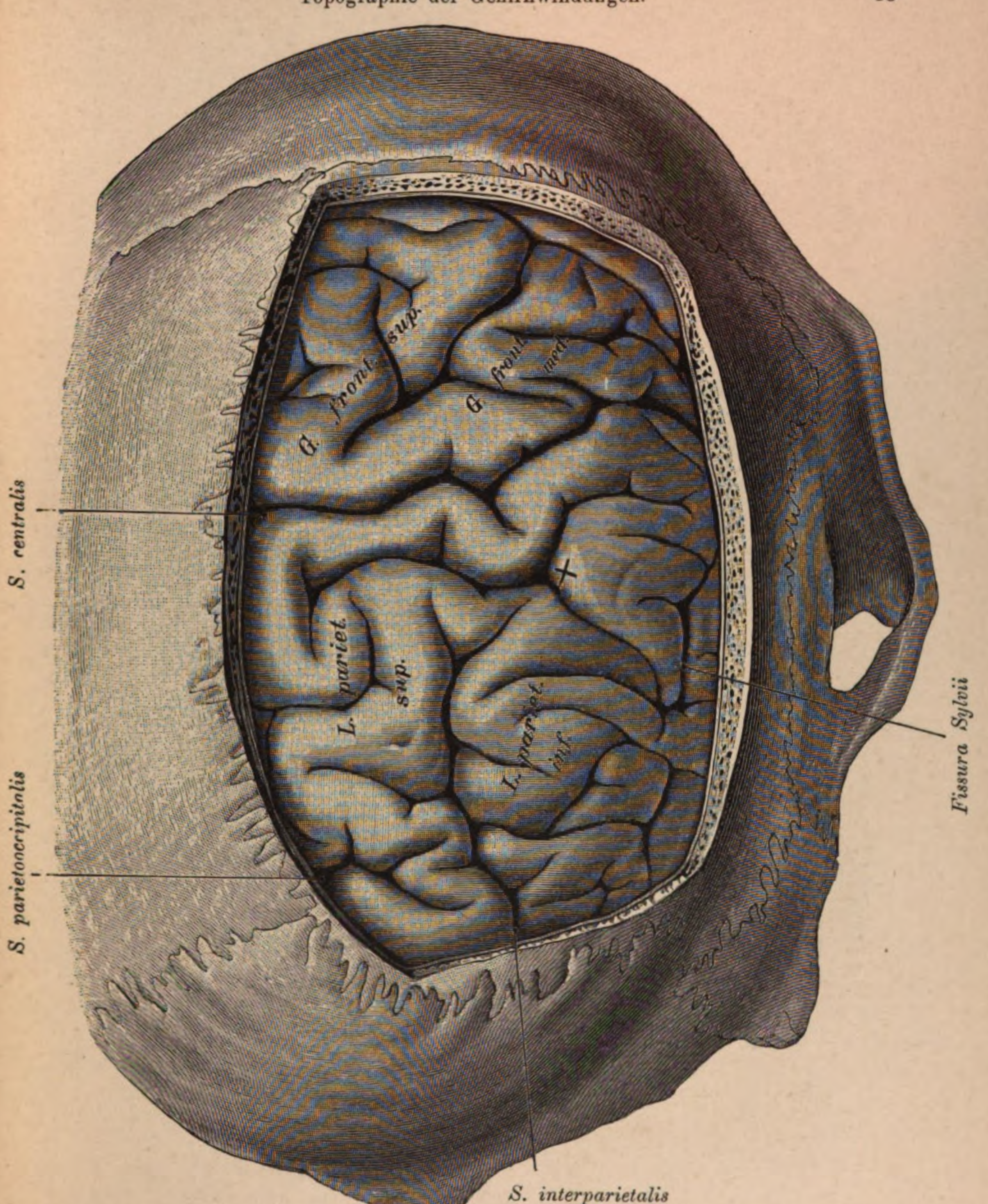


Fig. 79. Gehirnwindungen zwischen Pfeil-, Kranz-, Lambdanaht und Ansatz des *M. temporalis*.

Die Nähte sind sichtbar, die Stelle des Kreuzes entspricht dem Centrum des *Tuber parietale*. Von Furchen liegen bloss: Die *F. centralis*, das hintere Endstück der *F. Sylvii*, die *F. interparietalis* und die *F. parietooccipitalis*. Von Windungen die obere und mittlere Stirnwindung, die beiden Centralwindungen und die beiden Scheitelläppchen.

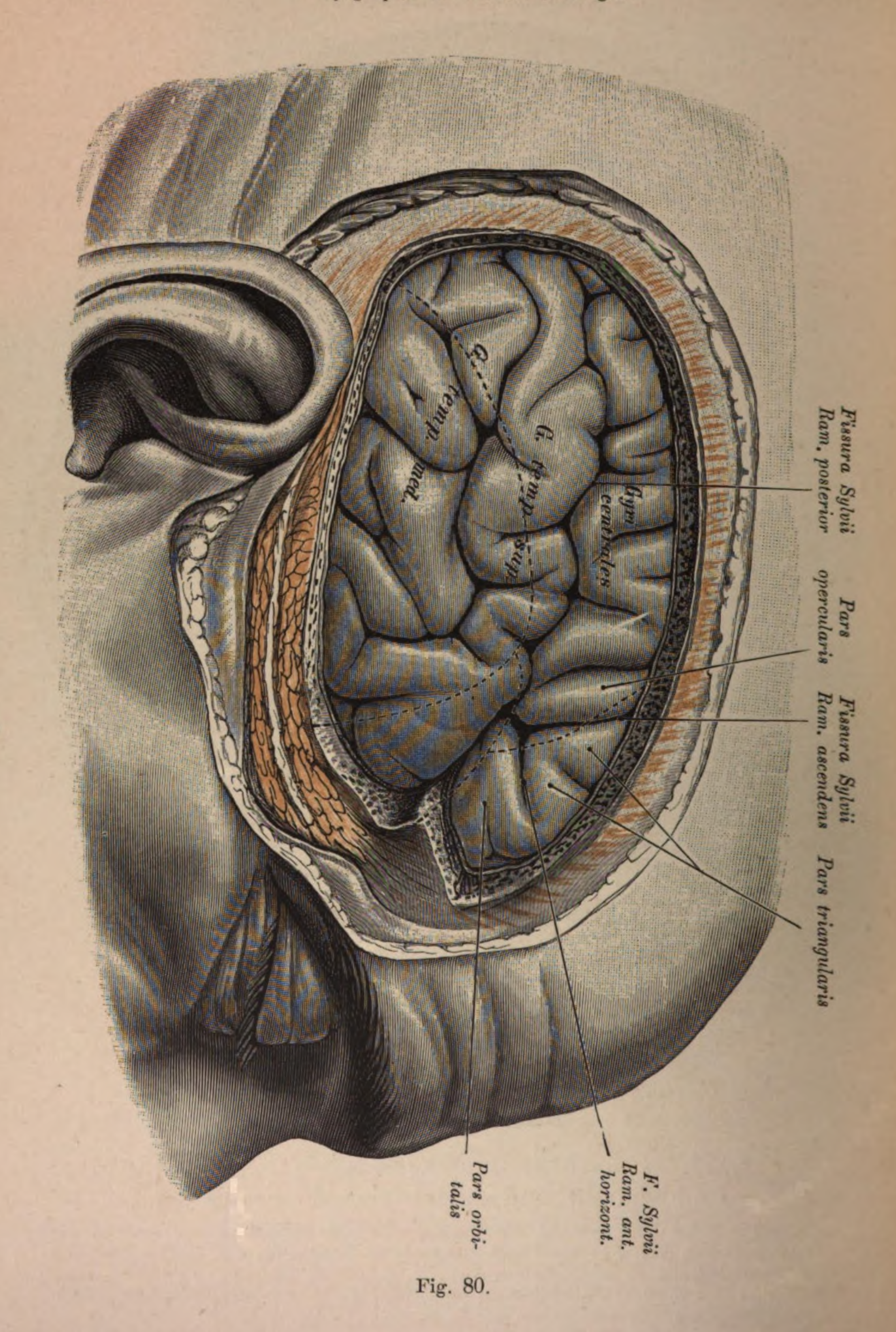

Fissura Sylvii
Ram. posterior
Pars
opercularis
Fissura Sylvii
Ram. ascendens
Pars triangularis
F. Sylvii
Ram. ant.
horizont.
Pars orbi-
talis
G. temp. med.
G. temp. sup.
Gyri centrales

Fig. 80.

Fig. 80. Topographie der Gehirnwindungen zur Seitenwand des Schädels.

Das von dem Ansatze des Schläfenmuskels umgrenzte Knochenfeld der *Regio temporalis,* Scheitel-, Schläfen-, Stirnbein und der grosse Keilbeinflügel bis in die Höhe der Ohrmuschel entfernt. Nähte durch Striche markirt. Die *Pars triangularis* der unteren Stirnwindung mit dem anschliessenden Stücke der *Pars orbitalis*, desgleichen der *R. anterior* sowie der obere Theil des *R. ascendens* der *Fissura Sylvii,* werden vom Schläfentheil des Stirnbeins bedeckt. Hinter der Kranznaht das Spitzenstück der *Pars triangularis* und die *Pars opercularis* der unteren Stirnwindung. Die *Fissura Sylvii* kreuzt vorne die *Sutura sphenoparietalis* und liegt weiter hinten über dieser Naht und der Schuppennaht. Der Keilbeinflügel deckt die obere Schläfenwindung; die Schläfenbeinschuppe, soweit sie ausgeschnitten ist, die obere und mittlere Schläfenwindung. Das Scheitelbein bedeckt den hinteren Theil der oberen Schläfenwindung, die unteren Abschnitte der Centralwindungen, die *Pars opercularis* der unteren Stirnwindung und den *Gyrus supramarginalis.*

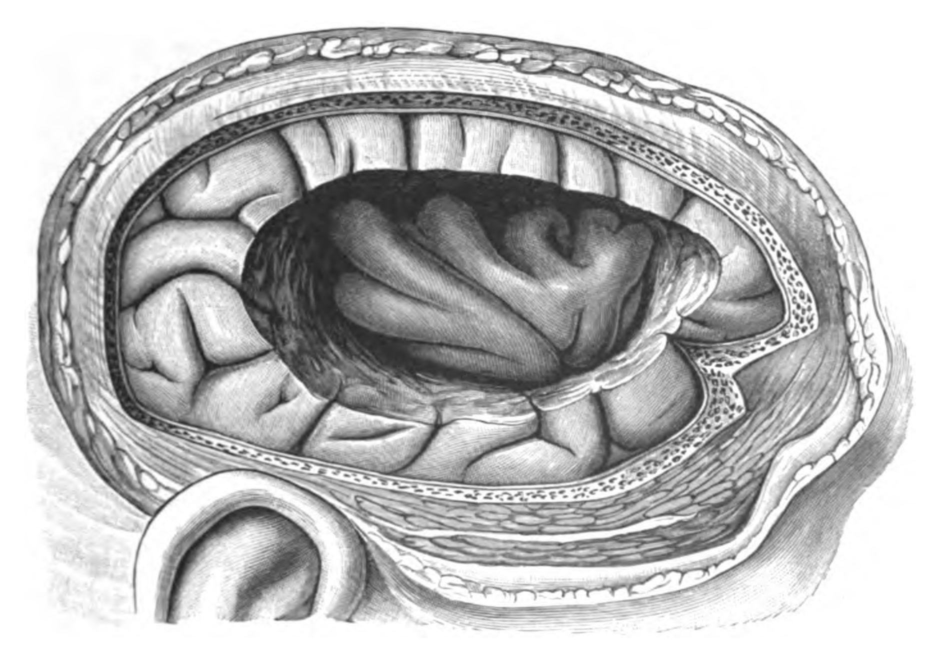


Fig. 81. Topographie der Insel.

Verkleinerung 9/10.

An dem zur Darstellung der Fig. 80 dienenden Objecte wurden die Opercula der *Fossa Sylvii* entfernt und die Insel blossgelegt.

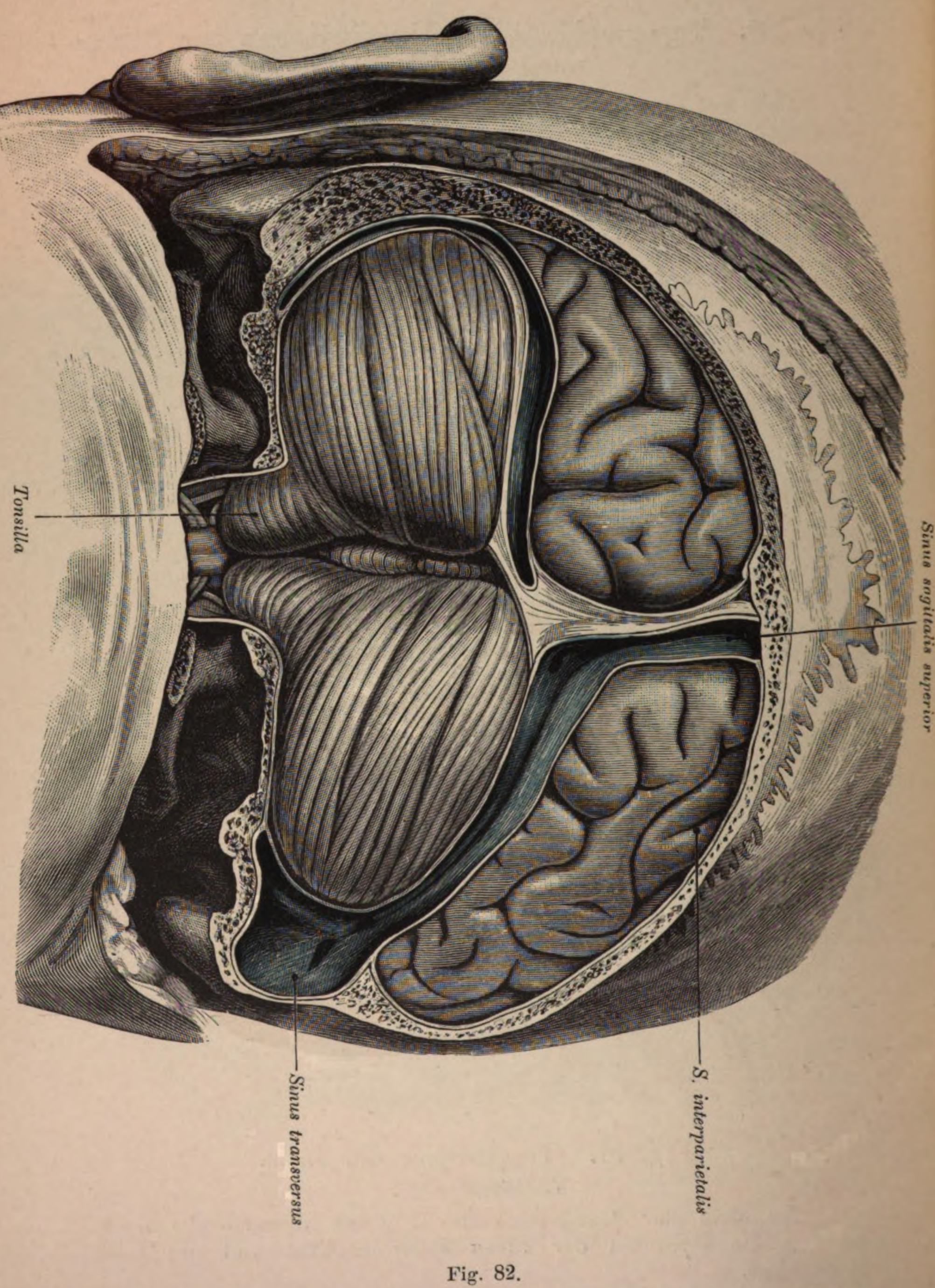

Tonsilla
Sinus sagittalis superior
Sinus transversus
S. interparietalis

Fig. 82.

Fig. 82. Topographie des Gehirnes.

Die Schuppe des Hinterhauptbeines ist, eine schmale obere Zone ausgenommen, entfernt. Zwischen den Grosshirnhemisphären die Falx mit dem *Sinus sagittalis superior.* Zwischen Gross- und Kleinhirn das Tentorium mit dem *Sinus transversus.* Der *Sinus sagittalis superior* biegt in den rechten *Sinus transversus*, der *Sinus rectus* in den linken *Sinus transversus* um. Aus diesem Grunde ist das *Foramen jugulare sin.* sehr eng, das *Foramen jugulare dext.* sehr weit. Der *Sinus transversus (sigmoideus)* erweitert sich am rechten Warzenfortsatze zu einem über 15 *mm* breiten, bis an die Rinde des Knochens herandringenden Behälter. Die Rinde des Warzenfortsatzes ist an der betreffenden Stelle bis zum Durchscheinen verdünnt.

Vom Grosshirn liegt der hintere Pol bloss. Von Furchen sind sichtbar das hintere Ende des *Sulcus interparietalis* und der *S. occipitalis transversus.* Die Tonsille des Kleinhirns ragt ins *Foramen occipitale* hinein.

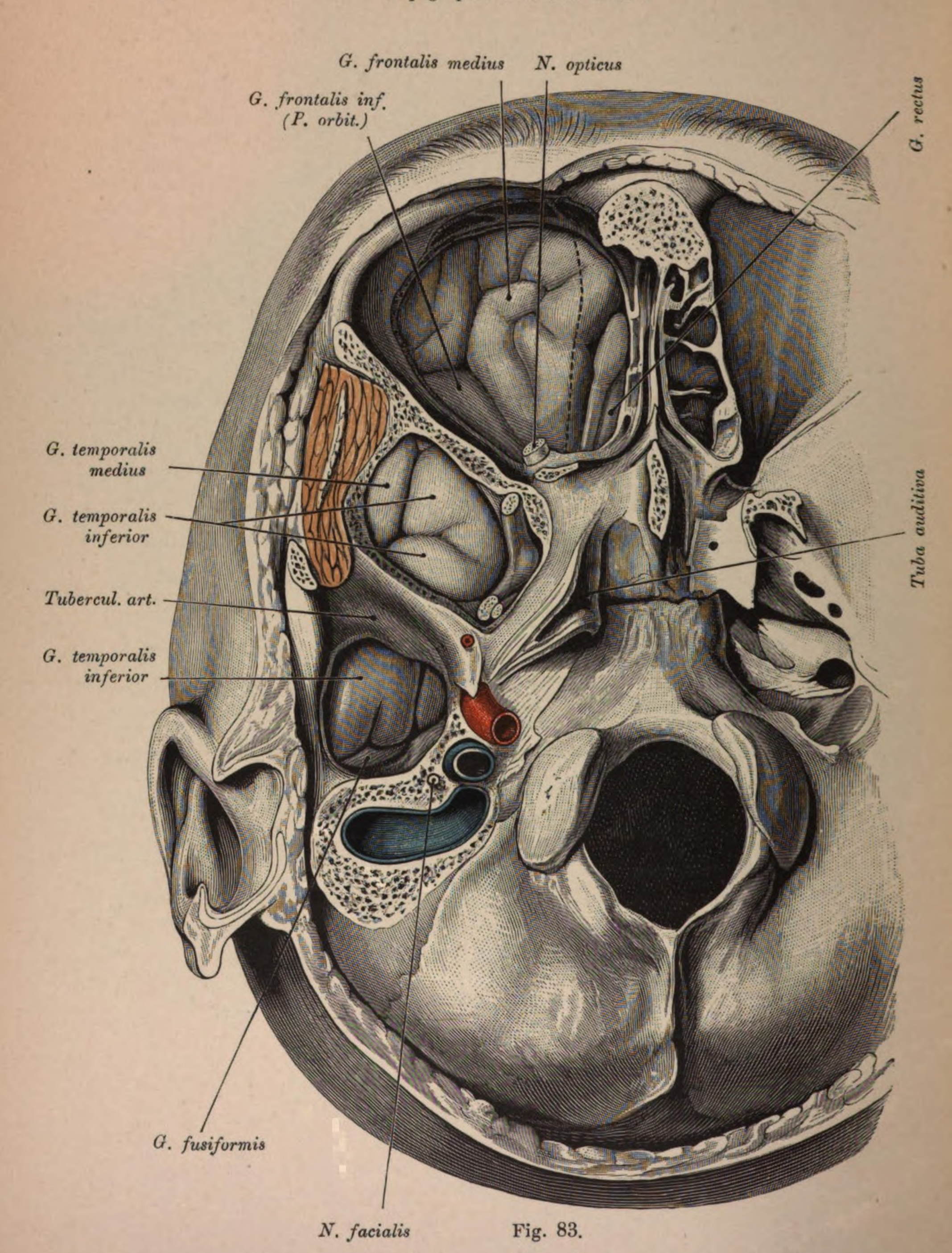

G. frontalis medius
N. opticus
G. frontalis inf. (P. orbit.)
G. rectus
G. temporalis medius
G. temporalis inferior
Tubercul. art.
G. temporalis inferior
Tuba auditiva
G. fusiformis
N. facialis

Fig. 83.

Fig. 83. Topographie der *Basis cerebri.*

Das Orbitaldach mit dem Siebbeine und der Boden der mittleren Schädelgrube, das *Tuberculum articulare* ausgenommen, wurden ausgemeisselt. Die punktirte Linie bezeichnet die Grenze zwischen Siebbein und Stirnbein. Auf der *Pars orbitalis ossis frontis* der *Gyrus frontalis medius* und die *Pars orbitalis* der unteren Stirnwindung. In der Projection des Siebbeines der *Tractus olfactorius* mit dem Bulbus und medial von diesem der *Gyrus rectus.*

In der mittleren Schädelgrube vor dem *Tuberculum articulare* der *Gyrus temporalis medius*, *Gyrus temporalis inferior* und medial der Trigeminus mit dem zweiten und dritten Aste. Das Tuberculum selbst deckt ein Stück der unteren Schläfenwindung. Hinter dem *Tuberculum articulare,* wo das *Tegmen tympani*, der Gehörgang und die *Fossa glenoidalis* entfernt sind, der *Gyrus temporalis inferior* und medial von demselben der *Gyrus fusiformis.*

Am Warzenfortsatze der *Sinus sigmoideus* mit der Umbiegung in die *Vena jugularis interna.* Vor dieser Vene die *Carotis interna*, hinter der Vene der *N. facialis.* Vor der Carotis in der *Spina angularis* die *A. meningea media.* Median vom Trigeminus die *Tuba Eustachii.*

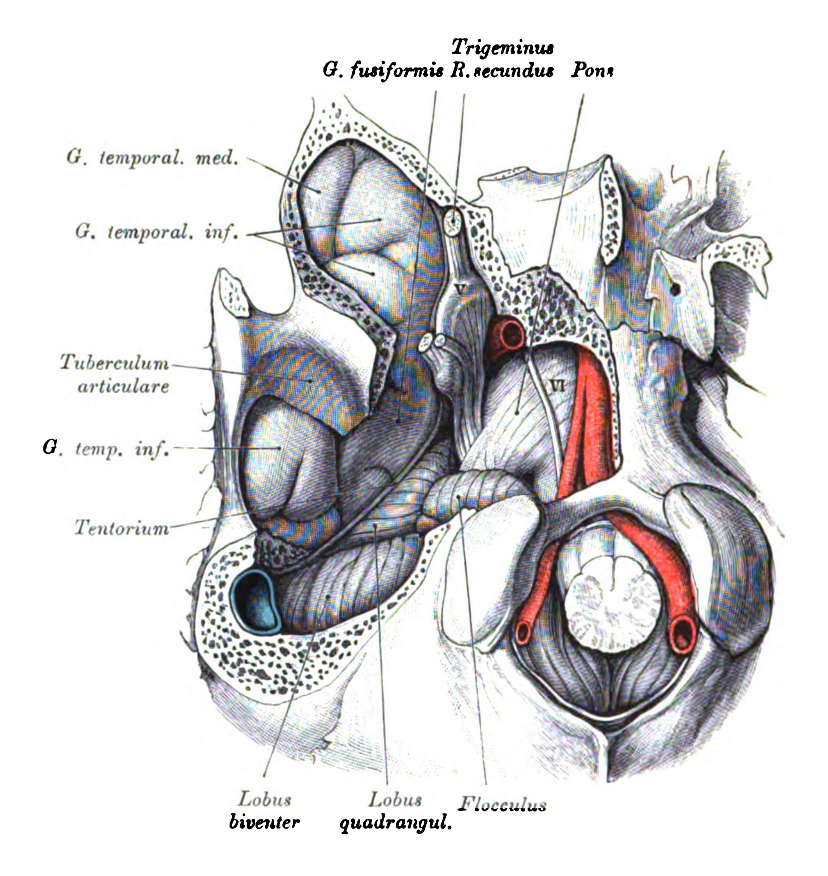


Fig. 84. Topographie der Gehirnbasis.

Es wurde an dem Präparate der Figur 83 das Felsenbein und die rechte Hälfte der *Pars basilaris ossis occipitis* entfernt, um jene Gehirntheile, welche der oberen und hinteren Felsenbeinfläche auf-, bezw. anliegen, ihrer ganzen Ausdehnung nach blosszulegen. Die Grenze zwischen den genannten Flächen ist durch das Tentorium deutlich markirt. Auf der vorderen Felsenbeinfläche liegen der Stamm des Quintus mit dem *Ganglion semilunare*, ferner (hinter diesem) der *Gyrus fusiformis* (*Gyrus occipitotemporalis*) und lateral von dieser Windung der *Gyrus temporalis inferior*, welcher auch dem *Tegmen tympani* und der oberen Wand des knöchernen Gehörganges anliegt. An der hinteren Fläche des Felsenbeines liegen der *Lobus quadrangularis* und *Lobus biventer* des Cerebellum. Die *Pars basilaris ossis occipitis* bedeckt den Pons. Die sehr starke *A. vertebralis dextra* verbindet sich erst auf der Brücke mit der schwachen *Vertebralis sinistra*. Der nebenan sichtbare Nerv ist der Abducens. Der Stamm des Quintus ist an der Umbiegungsstelle gegen die *Impressio trigemini* geknickt. Dieser Nerv deckt mit dem Ganglion und den Anfangsstücken des zweiten und dritten Astes den Uncus und einen schmalen Theil des *Gyrus fusiformis*, welche Windungsstücke schon der medialen Fläche des Schläfenlappens angehören. Es wendet sich nämlich das innere Stück des *Gyrus fusiformis* medialwärts. Den Uncus ausgenommen, liegt der *Gyrus hippocampi* auf dem Tentorium. Am Warzentheil der *Sinus sigmoideus* quer getroffen; derselbe berührt den *Lobus biventer*.

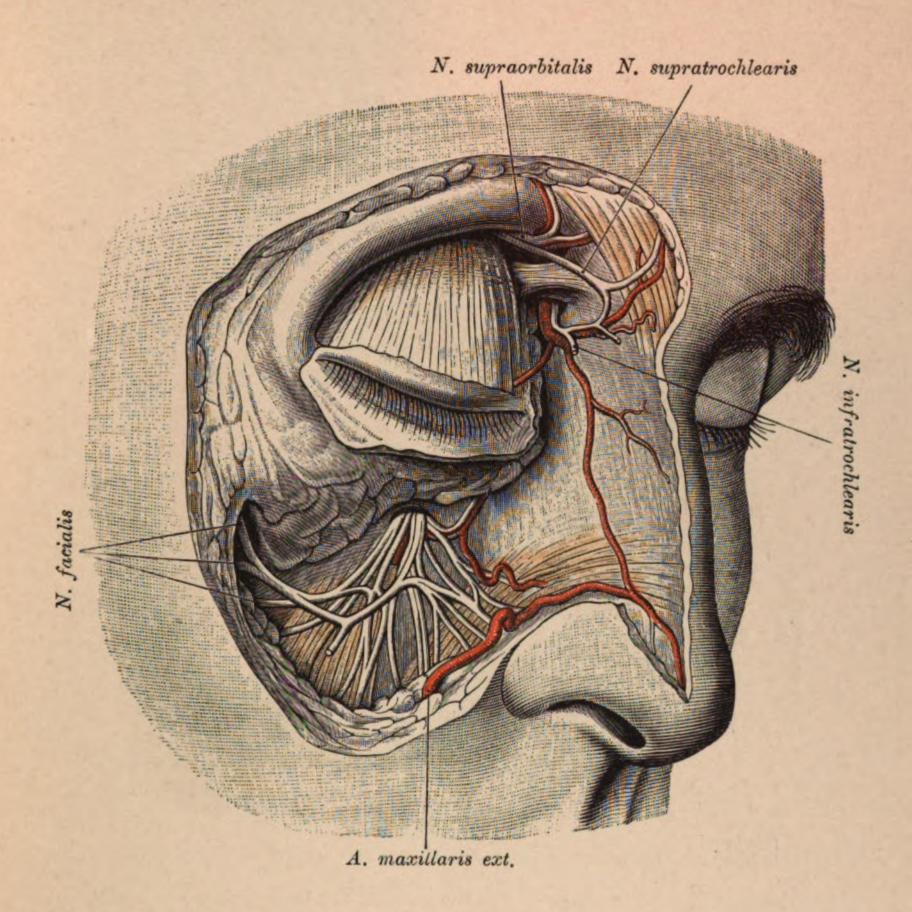


Fig. 85. Einstrahlung der Sehne des *M. levator palpebrae superioris* in das obere Augenlid.

Der Muskel erstreckt sich medial bis an die Rolle; seine Sehne bedeckt die untere Thränendrüse vollständig. Auch die obere Thränendrüse wird vom *Levator palpebrae sup.* bedeckt und kommt erst zum Vorschein, wenn, wie in Fig. 86, der Muskel vom äusseren Augenwinkel abgedrängt wird. Oberhalb der Trochlea der *N. supraorbitalis* mit der gleichnamigen Arterie und der *N. supratrochlearis;* unterhalb der Rolle der *N. infratrochlearis* mit der *A. frontalis;* diese anastomosirt mit der *A. nasalis.* Unter dem abgetragenen *M. quadratus labii superioris* der *N. infraorbitalis,* seine Anastomose mit dem Facialis und die *A. infraorbitalis.*

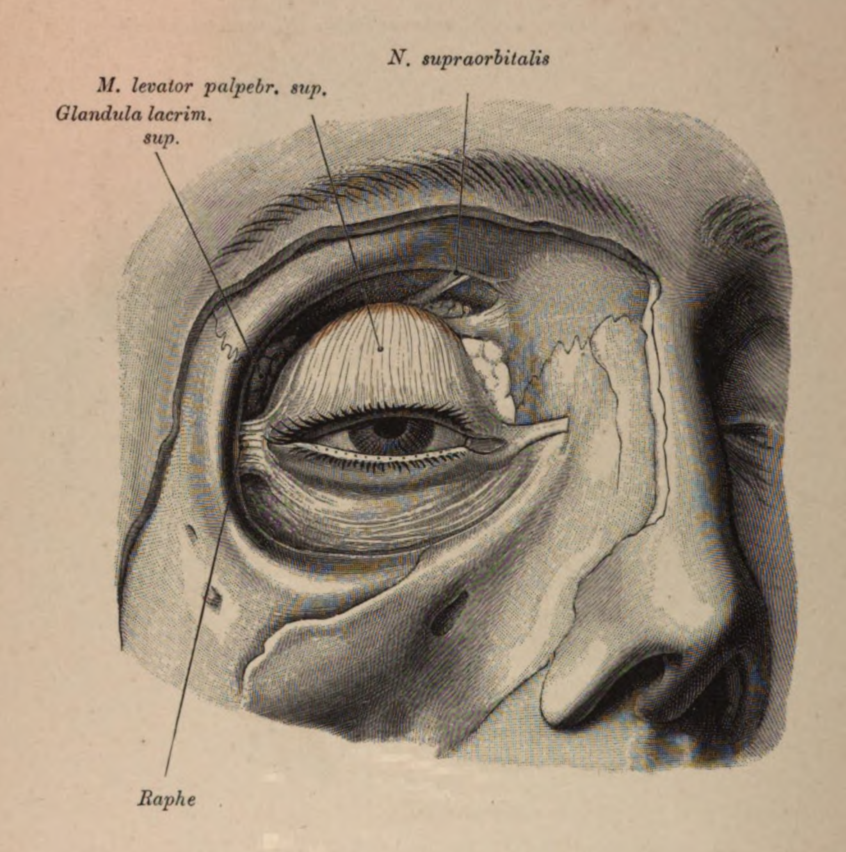


Fig. 86. Topographie der Thränendrüse zum *M. levator palpebrae superioris.*

Der vom äusseren Augenwinkel abgedrängte Muskel deckt die *Glandula lacrimalis inferior*; die *Glandula lacrimalis superior* dagegen liegt aussen vom Muskel in der Aushöhlung des *Processus zygomaticus ossis frontis.* Medial die Sehne des *M. obliquus superior* mit dem *N. supraorbitalis,* unterhalb der Sehne ein Antheil des orbitalen Fettkörpers. Tiefer unten das innere, lateral das äussere Lidband (Raphe).

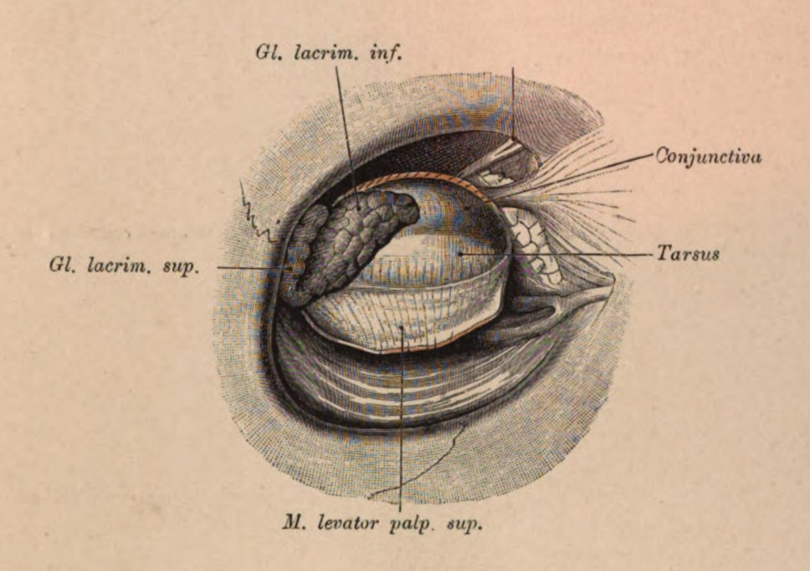


Fig. 87. Thränenorgane.

Object der Fig. 85 nach Durchschneidung des *Levator palpebrae superioris,* dessen Sehne überdies herabgeschlagen wurde. Es erscheint die Thränendrüse ihrer ganzen Länge nach. In der Rinne zwischen den beiden Portionen der Drüse falzt sich die Sehne des *Levator palpebrae sup.* ein. Von der oberen Thränendrüse ist nur der vordere Rand zu sehen. Der grössere Antheil des Organes steckt in der Grube des Stirnbeines. Die untere Thränendrüse ist in diesem Falle durch besondere Stärke ausgezeichnet. Oberhalb des inneren Lidbandes steckt ein Stück des orbitalen Fettkörpers.

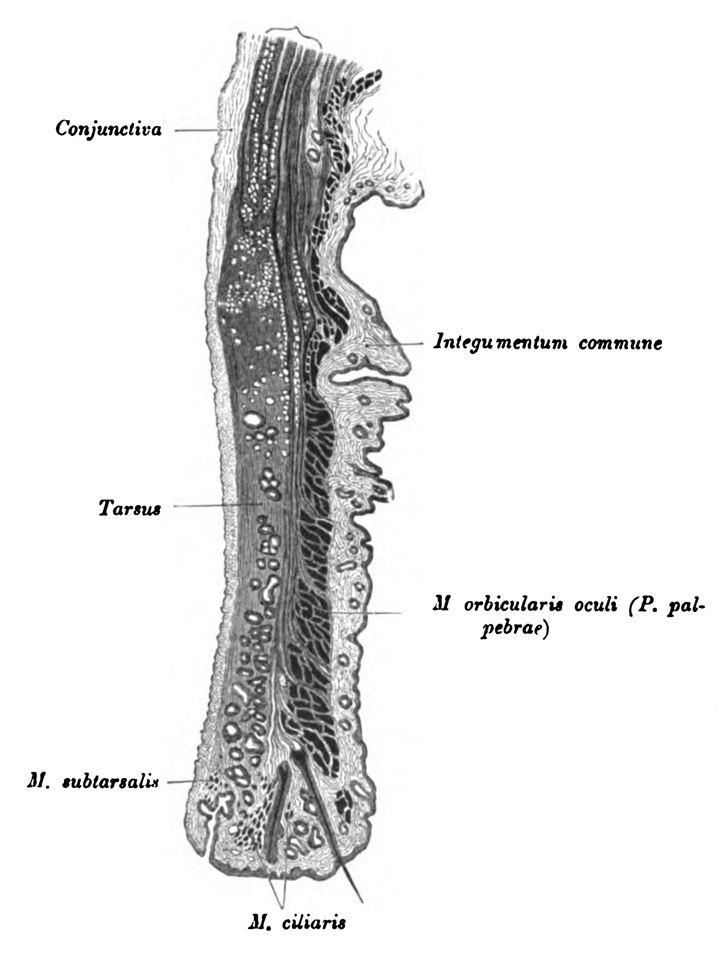


Fig. 88. Sagittalschnitt durch das obere Augenlid.

Es ist die Schichtung des oberen Augenlides dargestellt. Innen von der Haut der *M. orbicularis oculi* (*Pars palpebralis*), von dessen Randportion, *M. ciliaris*, sich einzelne Bündel zwischen die Elemente der Meibom'schen Drüsen eindrängen. Auf die Musculatur folgt der Tarsus mit den Meibom'schen Drüsen und hierauf die Conjunctiva. Zwischen dieser Membran und dem Tarsus nahe dem Lidrande findet sich der *M. subtarsalis.* Das obere Ende des Tarsus löst sich in ein durch Aufnahme von Fettgewebe faseriges Netzwerk auf. Von der Sehne des *Levator palpebrae superioris* begibt sich die äussere Portion zum Tarsus, die innere zieht zwischen Tarsus und *M. orbicularis* bis an den Lidrand herab und steht durch zahlreiche, zwischen den Bündeln des obengenannten Muskels durchtretende Fortsätze mit dem intermusculären Bindegewebe und durch dieses mit dem Hautgewebe in Verbindung.

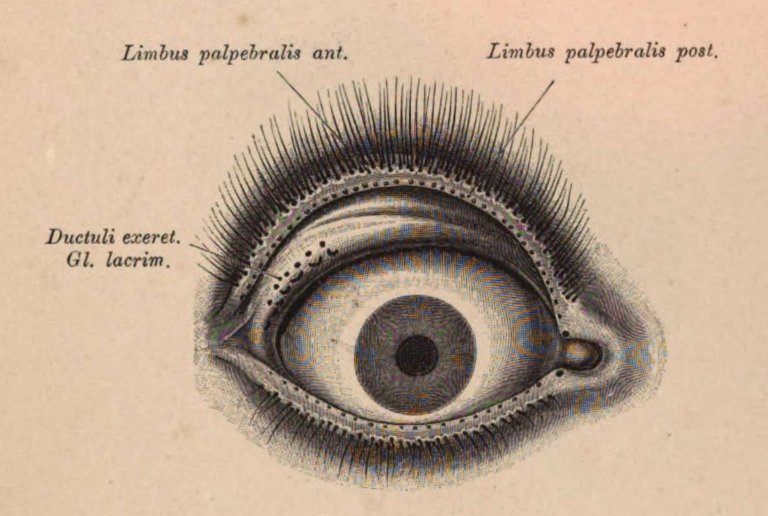


Fig. 89. Mündungen der Thränencanälchen.

Vergrösserung 3/2.

Das obere Augenlid ist stirnwärts umgelegt. Unterhalb des Tarsus sind die Mündungen der Thränendrüse (diesfalls in zwei Reihen aufgestellt) zu sehen. An den freien Lidrändern der *Limbus palpebralis anterior* mit den Cilien und der *Limbus palpebralis posterior* mit den Mündungen der *Glandulae tarsales* (*Meibomi*). Am inneren Augenwinkel die Thränenpunkte.



Fig. 90. Thränenorgane.

Vergrösserung $^3/_2$.

(Fig. 90, 91, 93 und 94 an einem und demselben Präparate dargestellt.)

Topographie der Thränenröhrchen und des Thränensackes zum *Ligamentum palpebrale mediale.* Der hinter dem Bande sichtbare Thränensack ist noch von der *Fascia lacrimalis* umgeben. Vom *Musculus orbicularis orbitae* und von dem *M. obliquus inferior* sind die Ursprungsstücke zu sehen. Hinter dem Thränensack Fettgewebe.

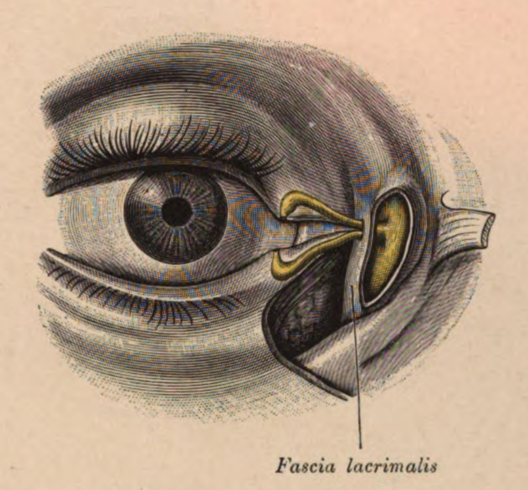


Fig. 91. Thränenorgane.

Vergrösserung 3/2.

Object der Fig. 90 nach Abtragung des *Ligamentum palpebrale mediale* und Spaltung der *Fascia lacrimalis*. Die Thränenröhrchen durchbohren lanulär die genannte Fascie und münden mittelst eines gemeinsamen Canales in den *Saccus lacrimalis*.

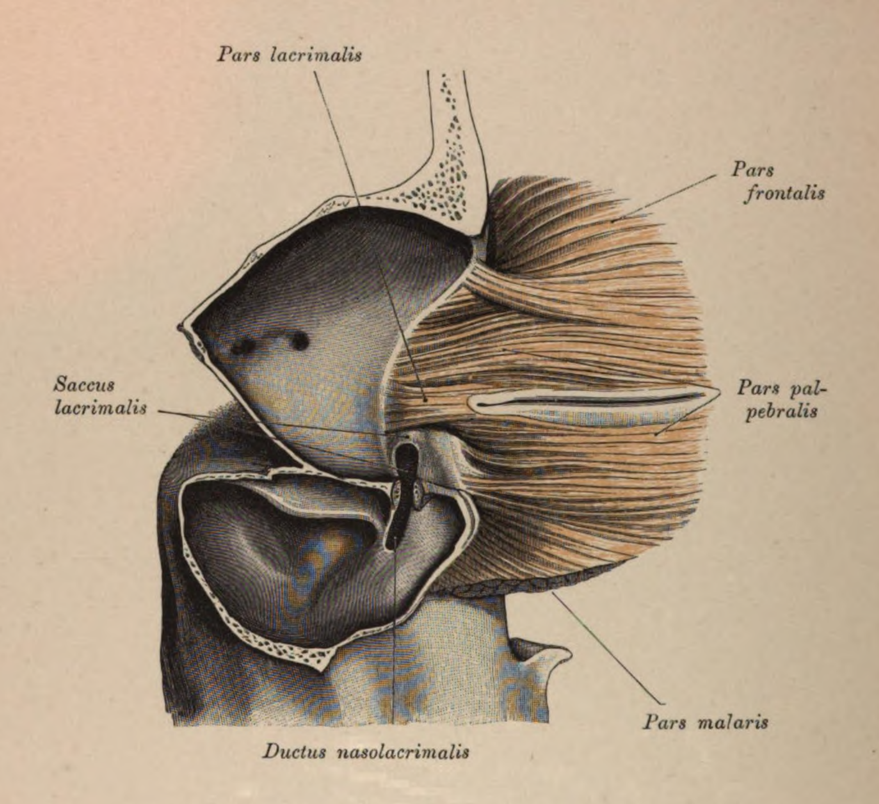


Fig. 92. Topographie des *M. orbicularis oculi* zum Thränensack.

Sagittalschnitt durch die Augen- und Kieferhöhle. Augenlider nach vorne umgeschlagen. *M. orbicularis oculi* von innen präparirt. Man sieht die *Pars frontalis, malaris, palpebralis* und *lacrimalis* des Muskels. Letztere entspringt von der *Crista lacrimalis* des Thränenbeines, quert die obere Hälfte des *Saccus lacrimalis* und strahlt in die Lider ein. Die untere Hälfte des Thränensackes ist gespalten, desgleichen der *Ductus nasolacrimalis,* dessen knöcherne Aussenwand wulstig gegen die Kieferhöhle vorspringt. An der Innenwand der Orbita die *Foramina ethmoidalia.*

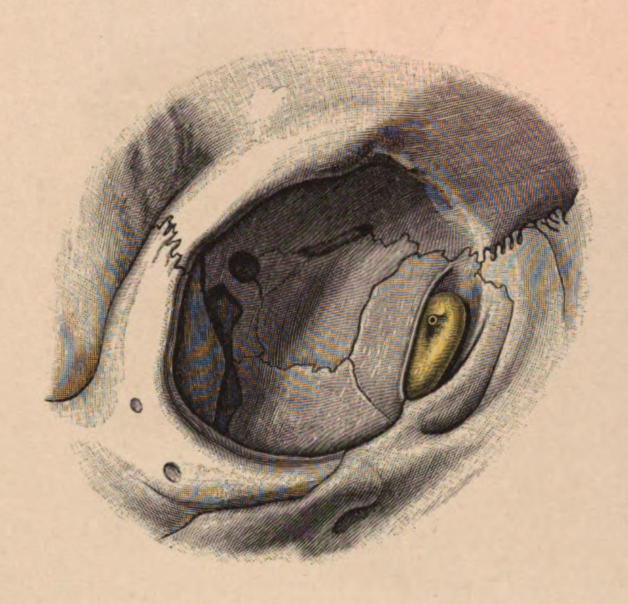


Fig. 93. Thränenapparat.

Es wurde die innere knöcherne Orbitalwand freigelegt und die *Fascia lacrimalis* abgetragen. Dargestellt ist der in der *Fossa lacrimalis* gelagerte *Saccus lacrimalis* mit der gemeinsamen Mündung der *Ductus lacrimales.* Zwischen *Saccus* und *Fascia lacrimalis* fand sich lockeres Bindegewebe.

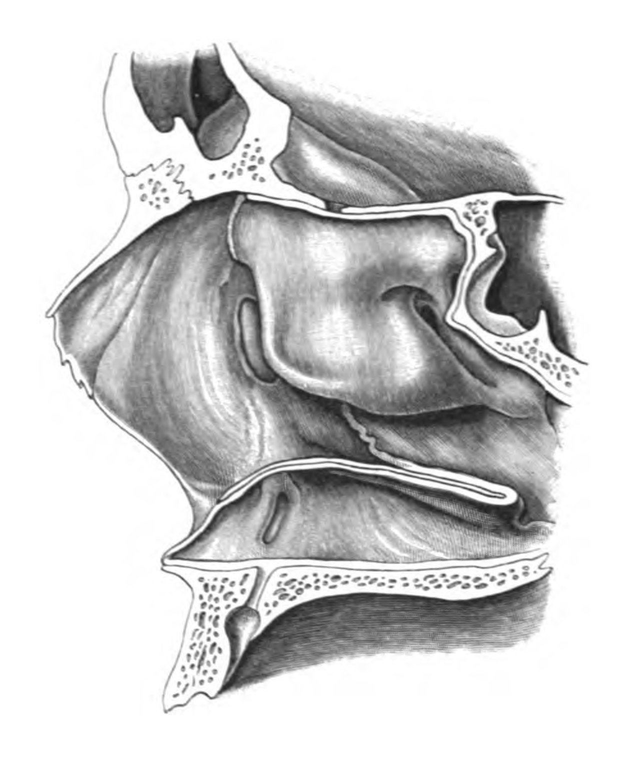


Fig. 94. Thränenapparat.

Topographie des Thränennasenganges zur lateralen Nasenwand.

Der Thränensack fällt bei normaler Gestalt der unteren Siebbeinmuschel in die Projection des vorderen Muschelrandes. Das Thränenbein wurde entfernt, um den Thränensack von innen her blosszulegen. Die Mündung des Ganges im unteren Nasengange liegt frei, da das Muschelbein grösstentheils abgetragen ist.

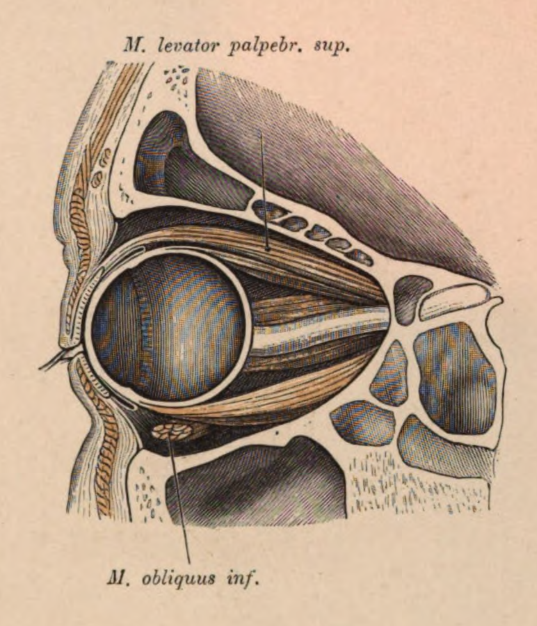


Fig. 95. Sagittalschnitt durch die Augenhöhle.

Mediale Hälfte.

Oben das Orbitaldach mit der Fortsetzung des *Sinus frontalis,* unten die Decke der Kieferhöhle. Oberhalb des Bulbus der *Rectus superior* und der *Levator palpebrae superioris,* unterhalb des Bulbus der *Rectus inferior* und die laterale Stumpfhälfte des *Obliquus inferior.* Medial vom *N. opticus* der *Rectus medialis.* Die Sehne des *M. levator palpebrae superioris* spaltet sich in zwei Lamellen, die eine begibt sich zum Tarsus, die andere schiebt sich zwischen Tarsus und *M. orbicularis* (*Pars palpebralis*) ein (siehe auch Fig. 88). Das orbitale Fett wurde entfernt. Orbitalräume nach aussen durch das Septum abgeschlossen. Der Bulbus ist von der oberen und unteren Wand gleich weit entfernt. Der Conjunctivalsack ist nach oben stärker als nach unten ausgebuchtet.

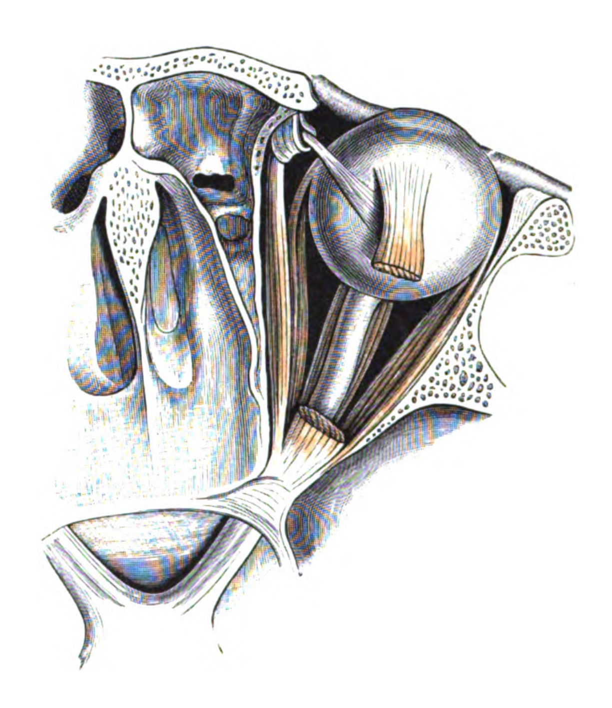


Fig. 96. Augenhöhle von oben eröffnet.

Levator palpebrae superioris entfernt, *M. rectus superior* durchschnitten. Lateral *M. rectus lateralis*, medial der *Rectus medialis* und der *Obliquus superior* mit seiner Sehnenrolle; unter dem *N. opticus* der *Rectus inferior*. Medial von der Orbita der *Sinus frontalis* und einige Siebbeinzellen.

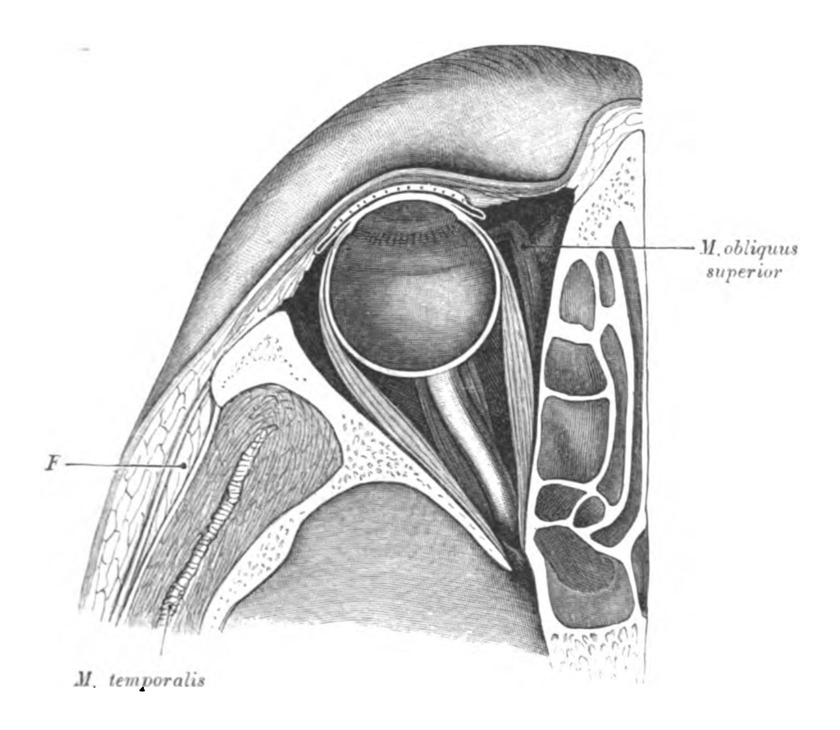


Fig. 97. Horizontalschnitt durch die Augenhöhle.

Obere Hälfte.

Medial Siebbeinzellen, der Hauptspalt der Nasenhöhle und das *Septum nasale*, lateral die *Fossa temporalis* mit dem gleichnamigen Muskel und der *Fascia temporalis*. Zwischen den beiden Blättern dieser Fascie der Fettpolster (*F*). Das Orbitalfett wurde entfernt. Der Bulbus ist umgeben von den *Mm. Rectus medialis, lateralis, superior* und *obliquus superior*. Der Bulbus liegt nicht axial sondern lateralwärts verschoben; näher der lateralen als der medialen Wand. Die laterale Wand deckt den Bulbus nicht vollständig. Medial wird der Augapfel durch den vorspringenden Nasenrücken gedeckt. Der Conjunctivalspalt buchtet sich weiter nach aussen als nach innen aus.

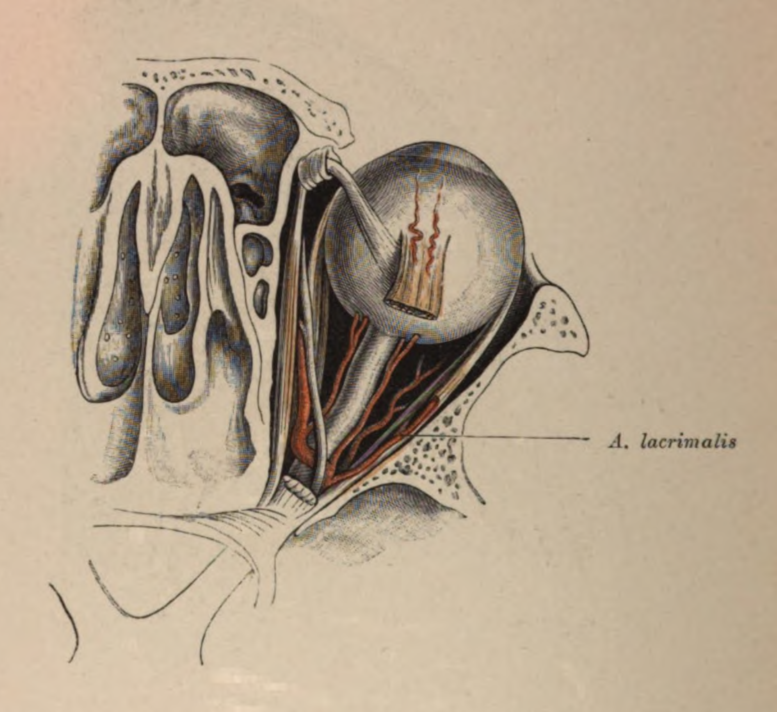


Fig. 98. Augenhöhle von oben eröffnet mit der *A. ophthalmica* und dem *N. nasociliaris.*

Den Opticus kreuzen hinten die *A. ophthalmica* und der *N. nasociliaris* vom ersten Ast des Quintus. Von der Ophthalmica zweigen ab: zwei starke Ciliararterien, die *A. lacrimalis* und ein *Ramus muscularis* (zwischen Opticus und *Rectus lateralis* verlaufend) für den *Rectus inferior* und den *Obliquus inferior.* Am vorderen Ende des *Rectus superior* zwei *Aa. ciliares anteriores.* Neben dem *N. nasociliaris* die *A. frontalis.* Der vom *N. nasociliaris* abzweigende Ast ist der *N. ethmoidalis anterior.*

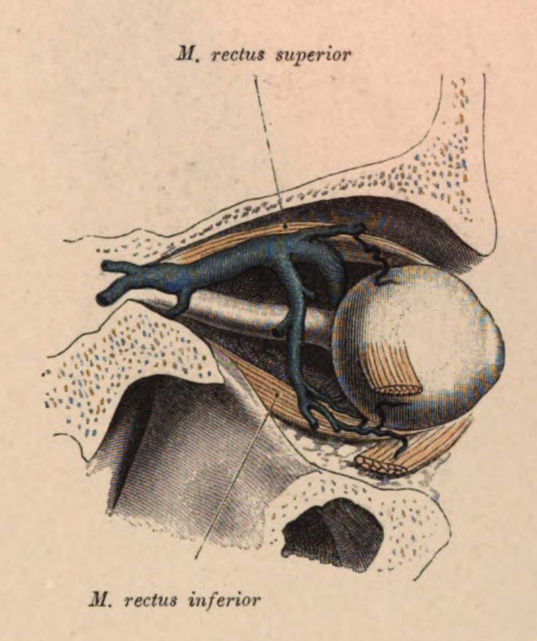


Fig. 99. *Vena ophthalmica* mit zwei *Venae vorticosae.*

Mediale Hälfte.

Orbita durch einen lateralen Sagittalschnitt von aussen geöffnet. *M. obliquus inferior* durchschnitten. Neben dem *M. rectus superior* tritt eine *Vena vorticosa* aus, deren vorderes Ende (blassblau gefärbt) schräg die Sklera durchsetzt und in einen Muskelast der *Vena ophthalmica* einmündet. Aehnlich verhält sich eine unter dem *M. obliquus inferior* die Sklera verlassende *V. vorticosa.* Das hintere verjüngte Ende der *V. ophthalmica* mündet zweigespalten in den *Sinus cavernosus.*

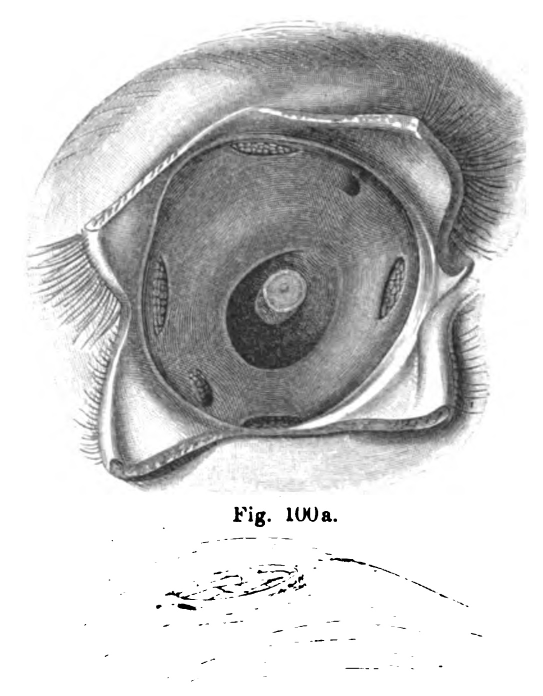


Fig. 100a.

Fig. 100b.

Fig. 100a. Die *Fascia bulbi* nach Ausschälung des Augapfels.

Im Centrum erscheint von Fett umgeben der *N. opticus* mit der *A. centralis retinae.* An der Peripherie sind die Muskelschlitze der Fascie für die vier Recti und die zwei Obliqui dargestellt.

Fig. 100b zeigt in vergrössertem Massstabe das Verhalten der *Fascia bulbi* zu einem durchtretenden Muskel.



Fig. 101. Die *Fascia bulbi* nach Ausschälung des Augapfels.

Ein ähnliches Object wie Fig. 100a, nur sind im Umkreise des Opticus die Ciliararterien, und zwischen diesen und den Muskelschlitzen vier die *Fascia bulbi* durchsetzende *Venae vorticosae* gezeichnet.

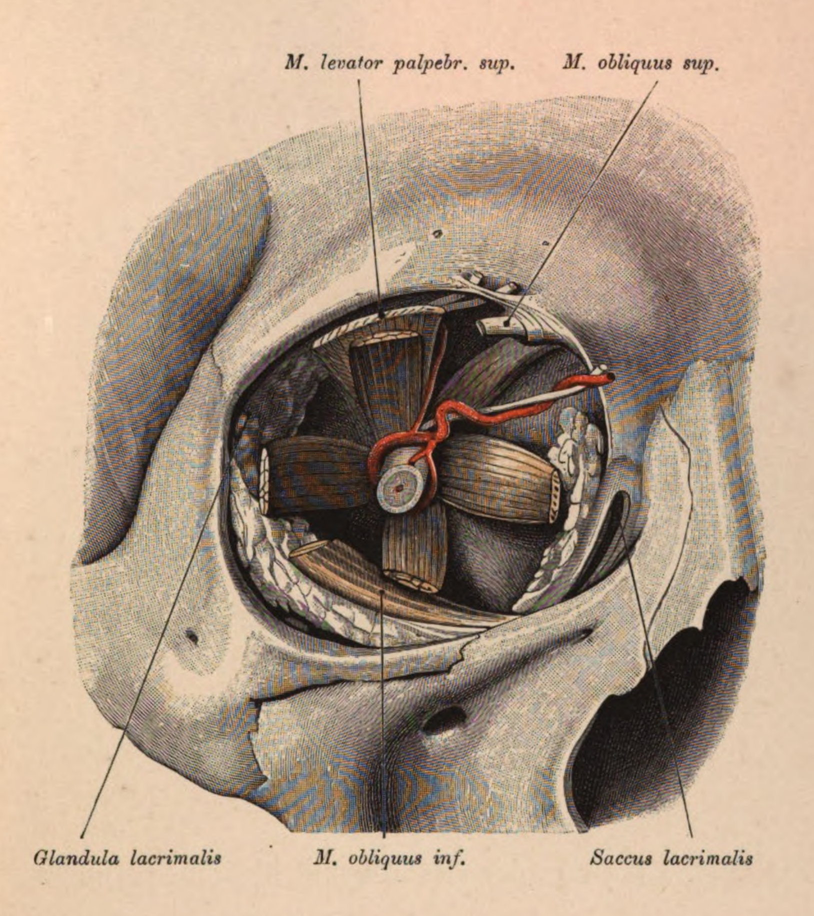


Fig. 102. Retrobulbärer Raum.

Die *Fascia bulbi* und theilweise auch das retrobulbäre Fett sind entfernt. Die trichterförmig angeordneten Muskelstümpfe umfassen den *N. opticus*, um dessen dorsale Fläche sich von aussen nach innen die *A. ophthalmica* und der *N. nasociliaris* herumschlingen. Am Orbitaldache erscheint zwischen den Stümpfen des *M. obliquus superior* und *Levator palpebrae superioris* der *N. supraorbitalis*; an der äusseren Orbitalwand die Thränendrüse. Das Fett, auf welchem der *M. obliquus inferior* ruht, wurde belassen, desgleichen Fettläppchen hinter dem Thränensacke.

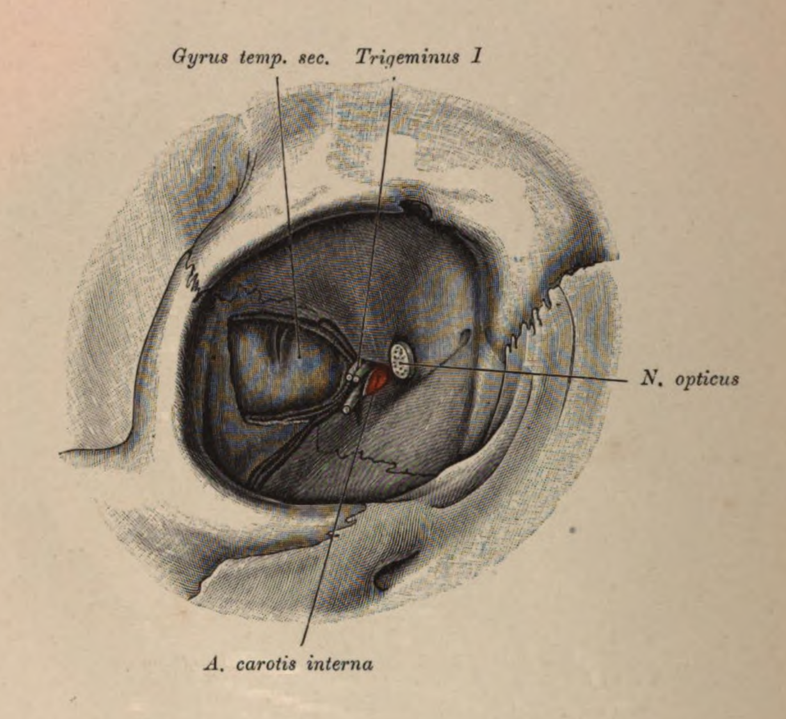


Fig. 103. Topographie des Augenhöhlenhintergrundes.

Inhalt der Orbita ausgeräumt. *Fissura orbitalis superior* durch Abtragen des grossen Keilbeinflügels erweitert. Hinter der künstlich gesetzten Lücke das Stirnende des *Gyrus temporalis secundus*. Medial von dieser Windung der *Sinus cavernosus* geöffnet; in demselben die Carotis mit dem *N. abducens*, oberhalb des letzteren der erste Ast des Trigeminus.

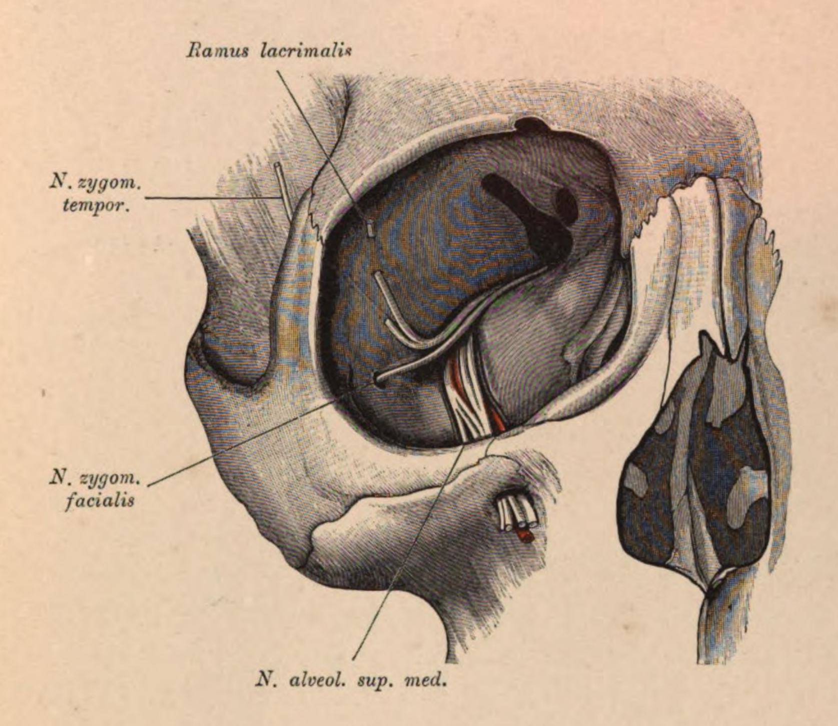


Fig. 104. Nerven der äusseren und unteren Augenhöhlenwand.

Der Inhalt der Orbita wurde fast vollständig entfernt. Am Orbitalboden der *N. infraorbitalis* mit der gleichnamigen Arterie und dem mittleren Zahnnerv. An der lateralen Orbitalwand der durch die *Fissura orbitalis inferior* eintretende *N. zygomaticus* mit dem *Ramus zygomaticofacialis* und *zygomaticotemporalis.* Der Letztere entsendet den *R. lacrimalis* zur Anastomose mit dem unteren Zweige des *N. lacrimalis.*

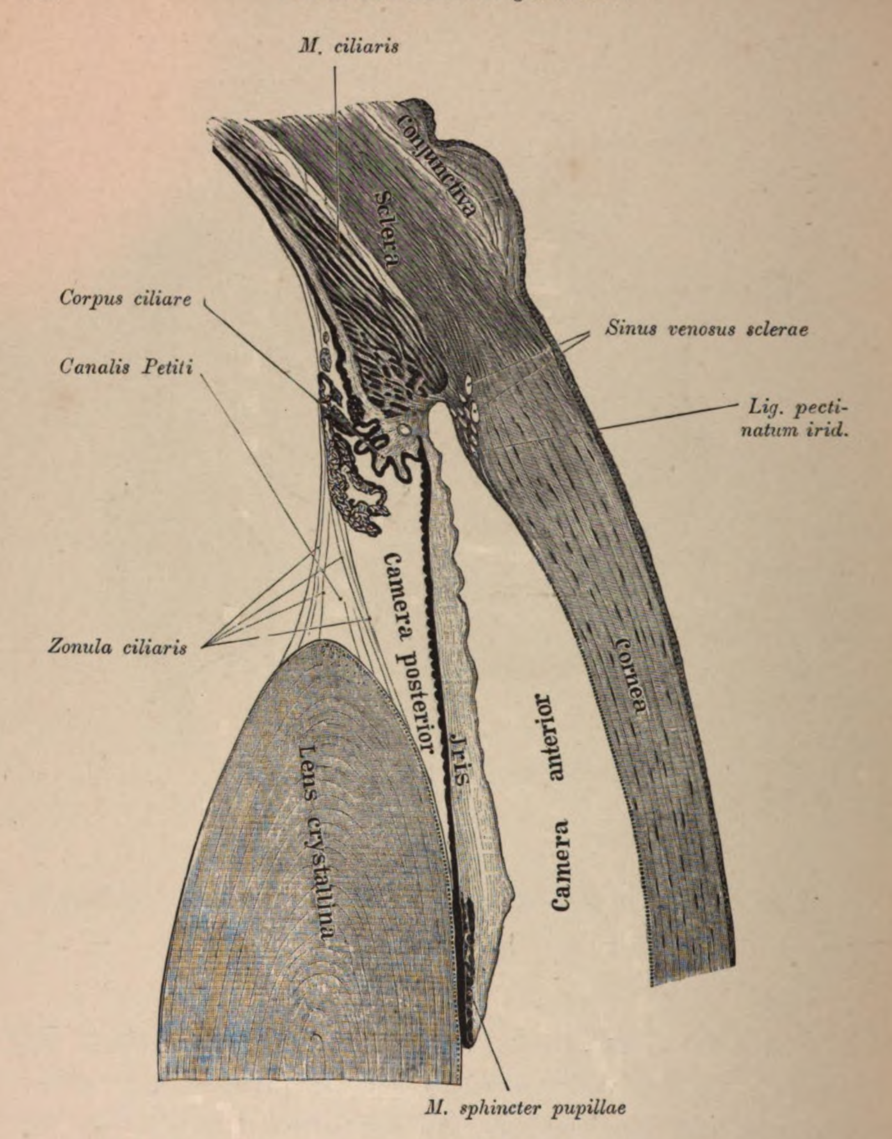


Fig. 105. Vordere und hintere Augenkammer.

Das im Iriswinkel befindliche *Ligamentum pectinatum* setzt sich eine Strecke weit an der Hornhaut gegen das Centrum derselben fort. Vor dem *Ligamentum pectinatum* der *Sinus venosus sclerae*. Im hinteren Theil der hinteren Augenkammer die *Zonula ciliaris* mit dem *Canalis Petiti*. Nahe dem Pupillarrande der Iris der *Sphincter pupillae*. Das Epithel an der vorderen und hinteren Corneafläche, sowie das der vorderen Linsenkapsel eingezeichnet.

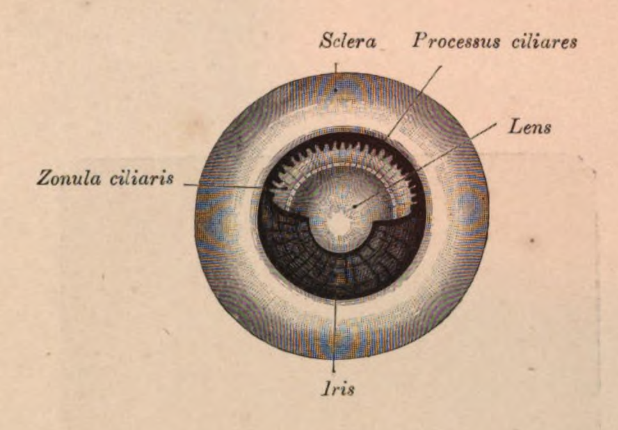


Fig. 106. *Zonula ciliaris.*

Die Hornhaut und desgleichen die obere Hälfte der Iris sind ausgeschnitten. Obere Hälfte der hinteren Augenkammer eröffnet. Oberhalb des Irisrestes erscheinen die vorderen Enden der *Processus ciliares*, ferner die Linse und zwischen beiden die *Zonula ciliaris*.

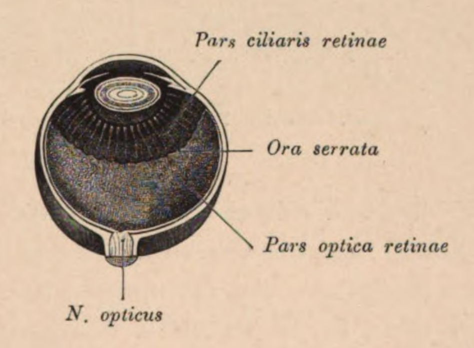


Fig. 107. Sagittalschnitt eines Bulbus

mit der *Pars optica* und *Pars ciliaris* der Retina.

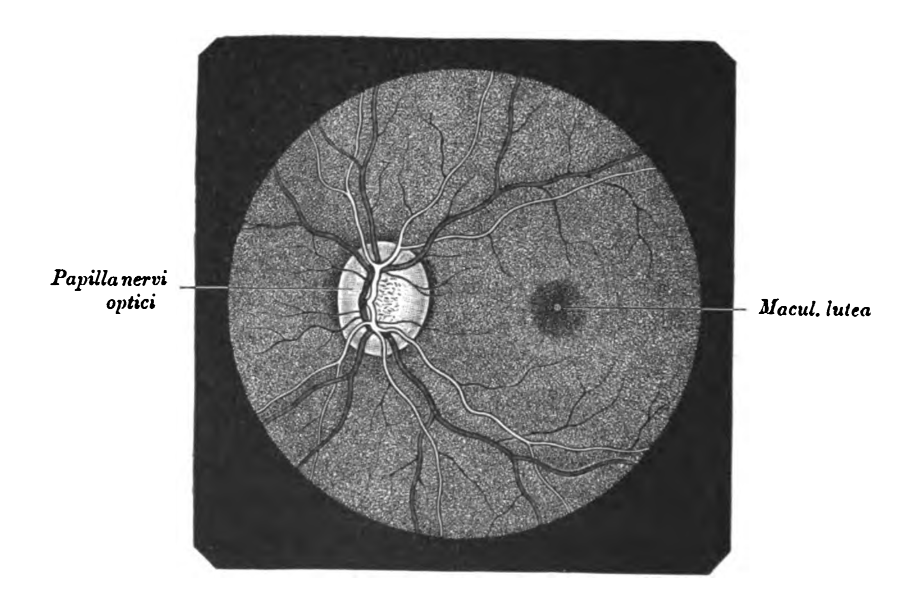


Fig. 108. Augenhintergrund.

Im aufrechten Bilde gesehen; nach E. Fuchs.

Die die Papille durchsetzenden Centralgefässe (die Arterie ist licht gehalten) zerfallen bei ihrem Eintritte in das Auge zunächst in einen aufsteigenden und absteigenden Ast. Diese Aeste theilen sich dann schon auf der Papille in ihre secundären Zweige. In der Mitte der *Macula lutea* ein punktförmiger heller Reflex, welcher der *Fovea centralis* entspricht.

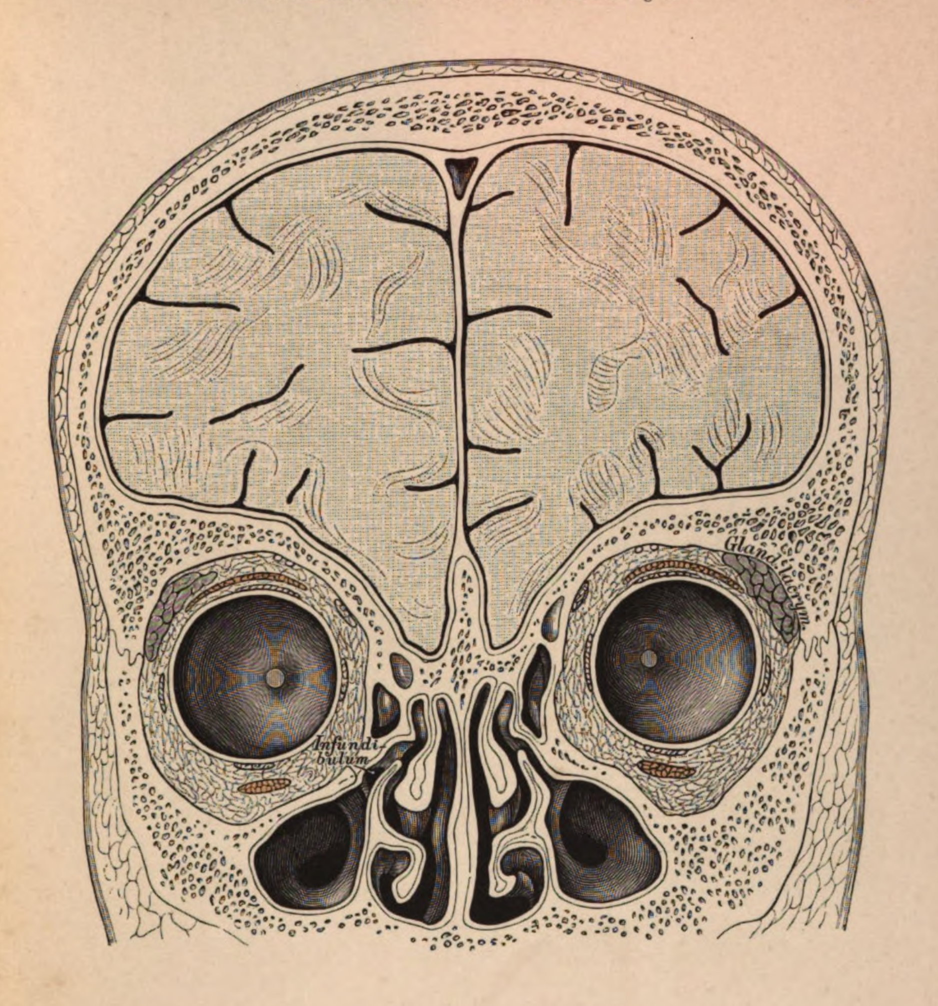


Fig. 109. Frontalschnitt durch die vordere Schädelgrube.

Der Stirnlappen schiebt sich zwischen die medianwärts abschüssigen Orbitaldächer und die *Crista galli* ein und gelangt dadurch in die Projection der Augenhöhlen. In der Orbita sind die Augenmuskeln, der *N. frontalis* und die Thränendrüse quer getroffen. In der Nasenhöhle lateral von der Siebbeinmuschel der *Hiatus semilunaris,* das Infundibulum und die Mündung der Kieferhöhle.

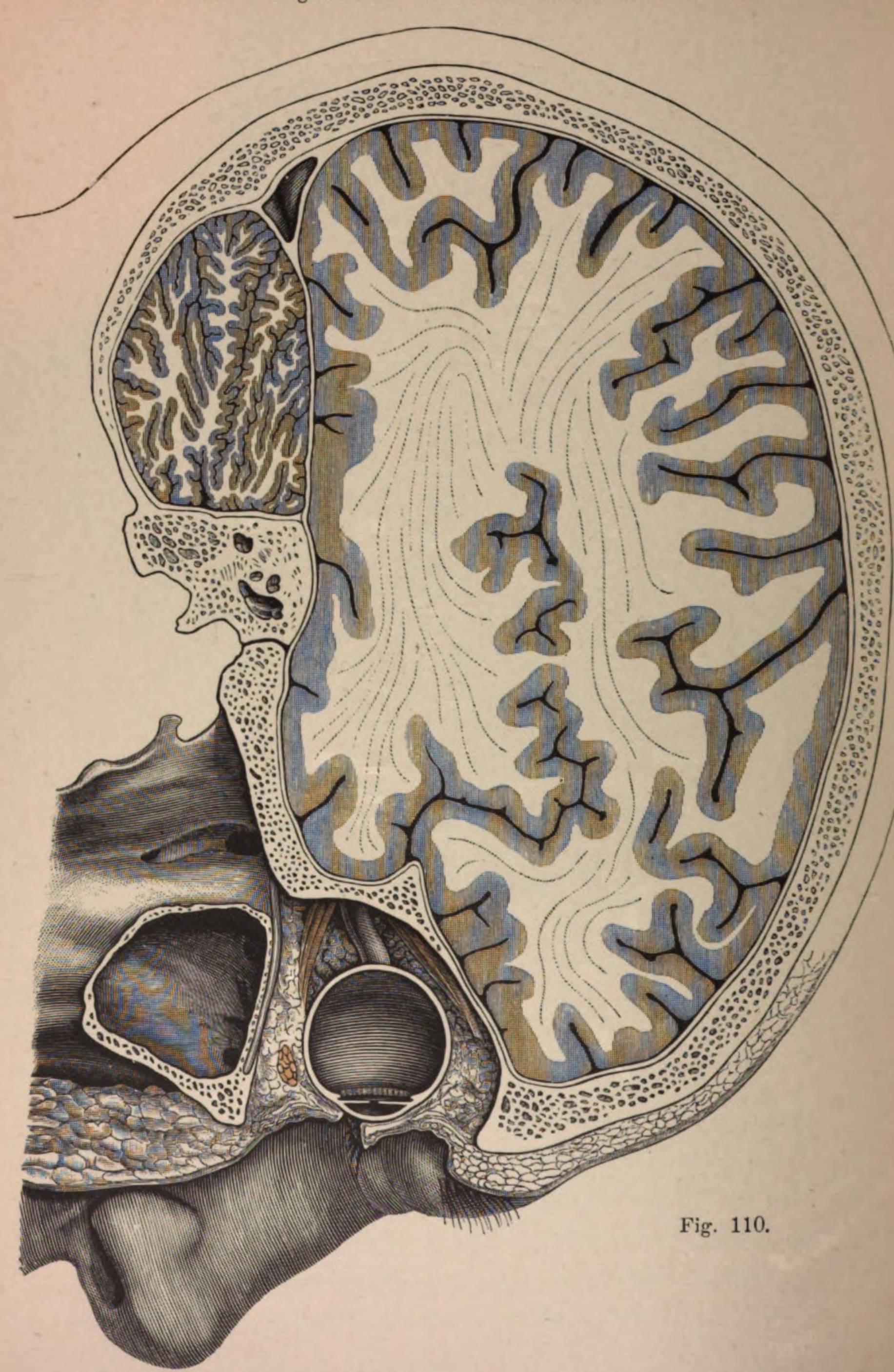


Fig. 110.

Fig. 110. Lateraler Sagittalschnitt durch den Schädel und die Orbita.

Die mittlere Schädelgrube mit dem Schläfenlappen des Gehirnes fallen in die Projection des hinteren Winkels der Augenhöhle.

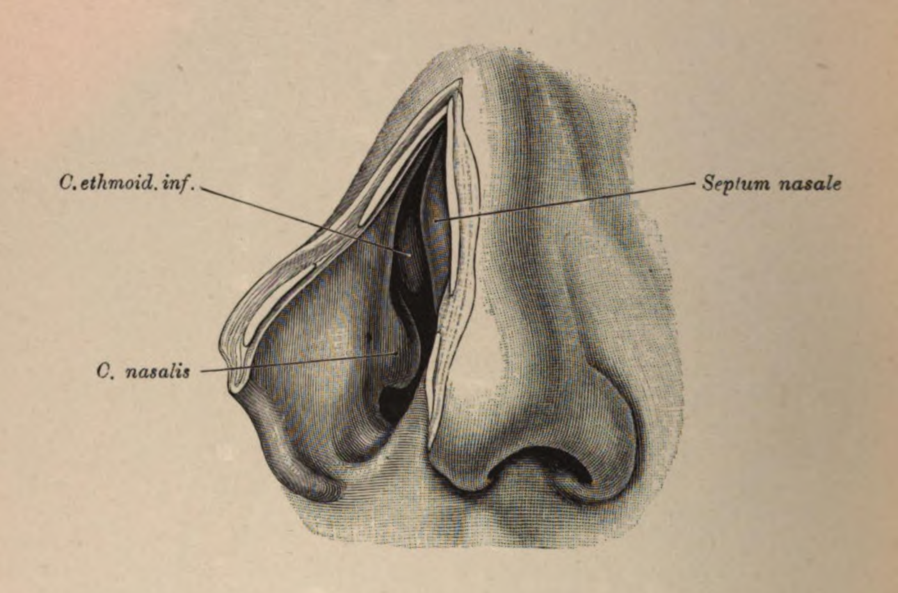


Fig. **111.** Nasenhöhle vom *Vestibulum nasale* aus gesehen.

Die knorpelige Nase wurde am Septum gespalten und nach aussen geschlagen. Sichtbar sind: medial die Nasenscheidewand, lateral die vorderen Enden der Nasen- und der unteren Siebbeinmuschel.

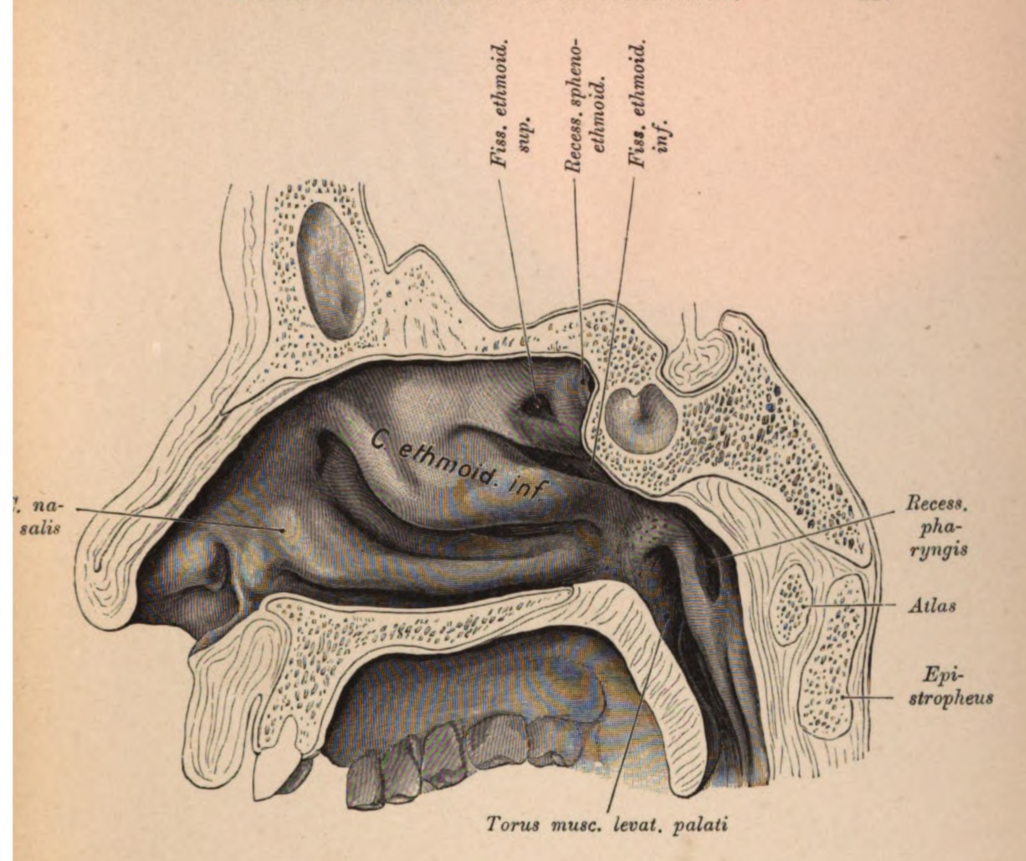


Fig. 112. Aeussere Wand der Nasenhöhle mit den Muscheln.

(Fig. 112—115 an einem und demselben Präparate dargestellt.)

Es sind die drei typischen Siebbeinmuscheln vorhanden. Zwischen denselben zwei *Fissurae ethmoidales,* hinter denselben der *Recessus sphenoethmoidalis* mit der Mündung der Keilbeinhöhle, unterhalb des Siebbeines das Muschelbein. Hinter der Nasenhöhle das *Cavum pharyngonasale* mit dem *Ostium pharyngeum tubae* und der durch Verdickung des adenoiden Gewebes basal abgeschlossenen Rosenmüller'schen Grube. Am Boden der Tubenöffnung der Levatorwulst (*Torus musc. levat. palati*). Von der in dem vorliegenden Falle engen Stirnbein- und Keilbeinhöhle sind die Septa dargestellt.

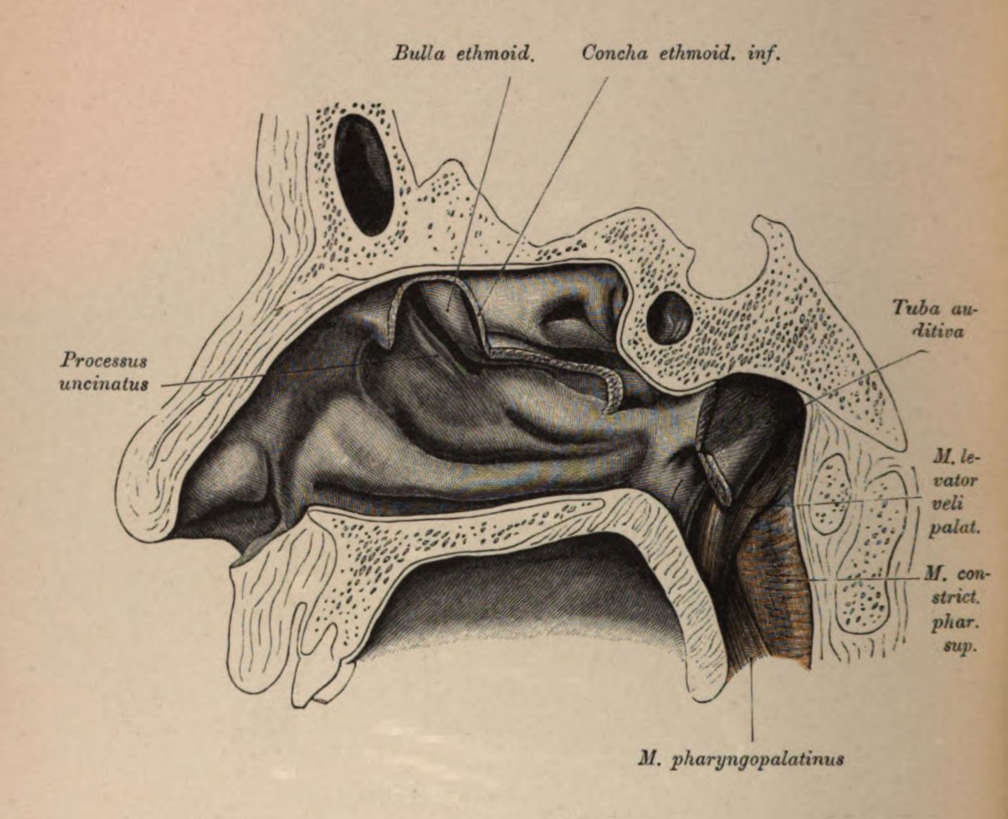


Fig. 113. Aeussere Wand der Nasenhöhle nach Abtragung der unteren Siebbeinmuschel.

Die untere Siebbeinmuschel verdeckt den mittleren Nasengang, an dessen lateraler Wand der von dem *Processus uncinatus* und der *Bulla ethmoidalis* begrenzte *Hiatus semilunaris,* sowie die zwischen der Bulla und der unteren Siebbeinmuschel mündende vordere Siebbeinzelle zum Vorschein tritt. Schleimhaut im *Cavum pharyngonasale* abgetragen, Tubenwulst freigelegt. Am Boden der Tuba der *Levator veli palatini;* hinten der *Constrictor superior*. Zwischen den beiden letztgenannten Muskeln der *M. palatopharyngeus.*

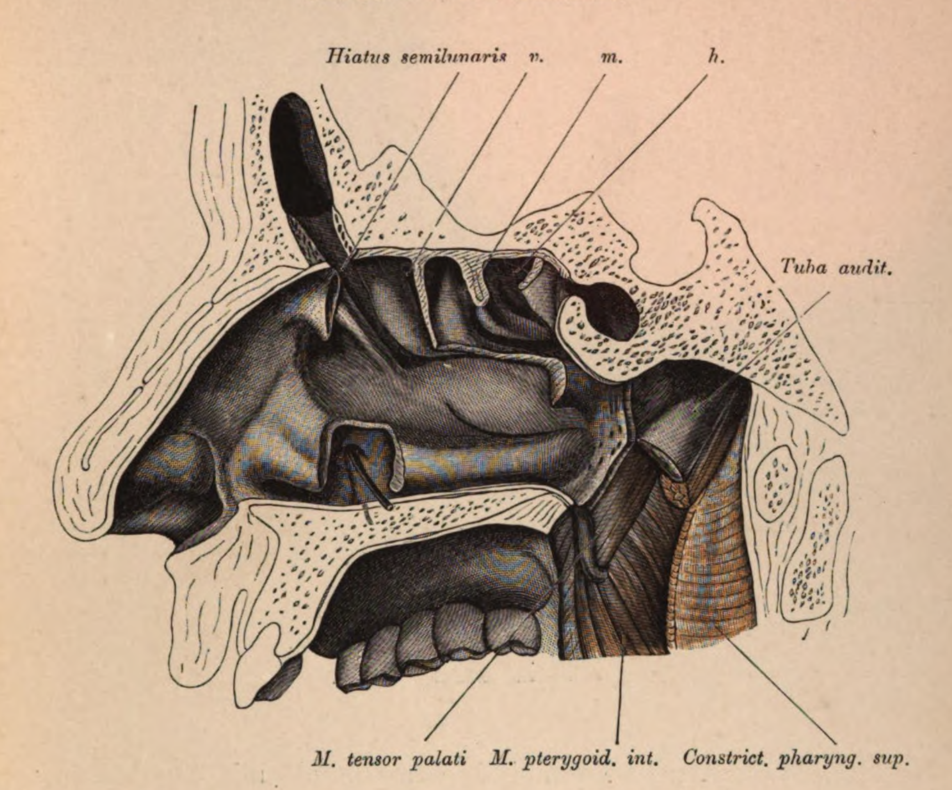


Fig. 114. Aeussere Wand der Nasenhöhle nach Abtragung der *Concha ethmoidalis inferior* und Spaltung der *Fissurae ethmoidales* bis an die Siebbeinzellen.

Die *Fissura ethmoidalis inferior* führt in die mittlere (*m.*), die *Fissura ethmoidalis superior* in die hintere Siebbeinzelle (*h.*). *Hiatus semilunaris* durch Spaltung der *C. ethmoidalis inferior* bis in den *Sinus frontalis* verlängert. *Recessus sphenoethmoidalis* nach Spaltung der *Apertura sin. sphenoidalis* mit der Keilbeinhöhle communicirend. Hinter der Bulla die vordere Siebbeinzelle (*v.*), dieser folgen die *Fissurae ethmoidalis superior* und *inferior* mit der mittleren und hinteren Siebbeinzelle. Die einzelnen Siebbeinzellen sind durch die Ursprungslamellen der Siebbeinmuscheln von einander getrennt. Von dem Muschelbeine wurde der der Mündung des *Ductus nasolacrimalis* entsprechende Antheil entfernt. Im *Cavum pharyngonasale* sind der *Levator veli palatini* und der *Constrictor pharyngis superior* durchschnitten, der *M. palatopharyngeus* entfernt. Freigelegt sind die *Mm. pterygoideus internus* und *tensor veli palatini.*

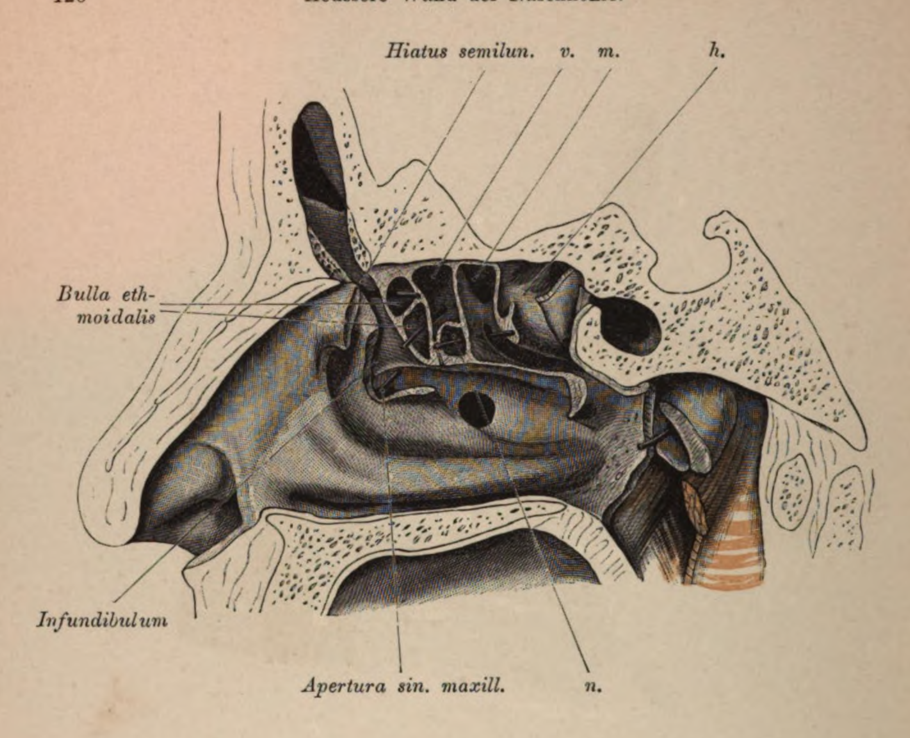


Fig. 115. Aeussere Wand der Nasenhöhle mit den bis an die *Lamina papyracea* reichenden Siebbeinzellen.

Die *Bulla ethmoidalis* ist geöffnet; dieselbe enthält zwei Zellen, von welchen die obere in das Infundibulum, die untere in die vordere Siebbeinzelle mündet. *Processus uncinatus* gespalten und dadurch das zwischen diesem Fortsatze und der Bulla befindliche Infundibulum freigelegt. *Apertura sinus maxillaris* in der hinteren Ecke des Infundibulum, sein vorderer Antheil führt in die Stirnbeinhöhle. An der lateralen Nasenwand eine rundliche Lücke (*Apertura sin. maxill. access.*) zur Communication zwischen Nasen- und Kieferhöhle.

v. h. m. wie auf Fig. 114; *n.* Nebenzelle in der *Fissura ethmoidalis inferior.*

Einen Frontalschnitt des Infundibulum enthält Fig. 109.

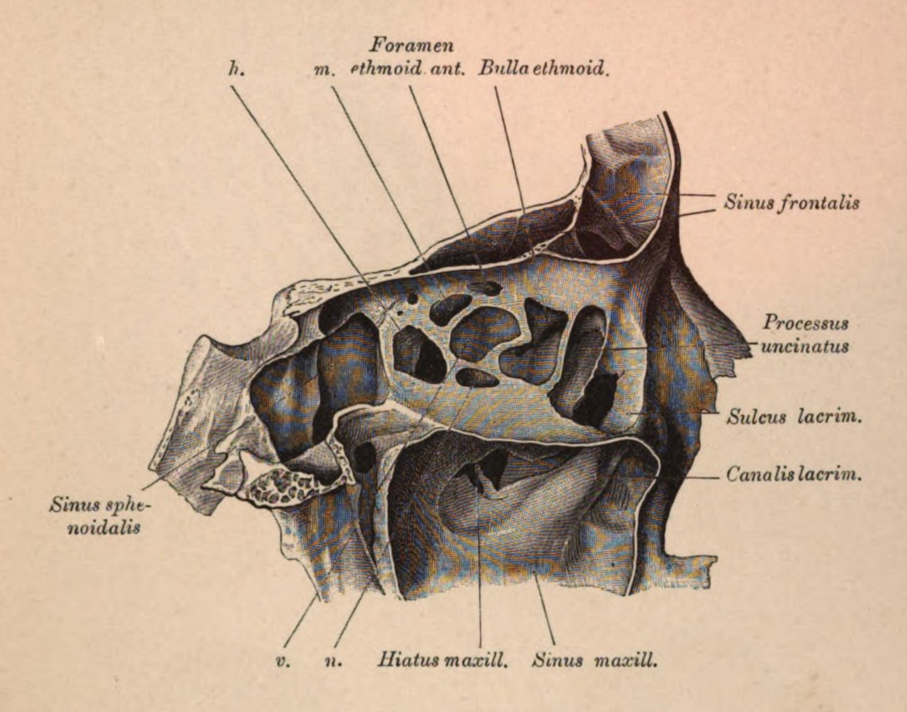
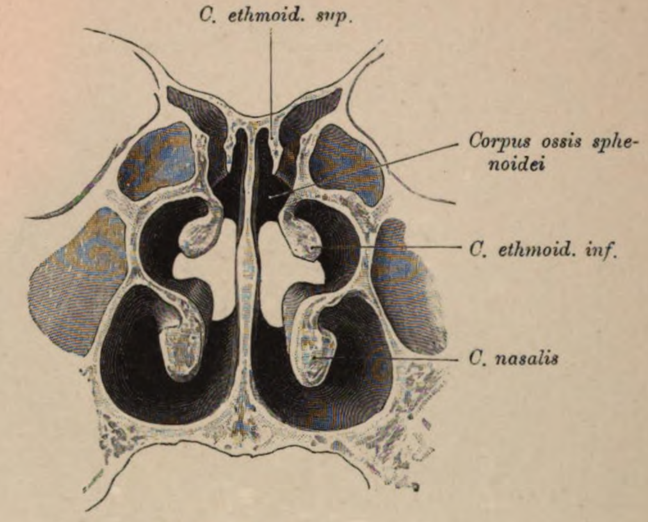


Fig. 116. Die Siebbeinzellen von der medialen Orbitalwand aus eröffnet.

Entfernt wurden das Thränenbein und von der *Lamina papyracea* die Theile, welche die Siebbeinzellen lateral abschliessen. Medial vom Thränenbein der *Processus uncinatus*, hinter demselben der Hohlraum der *Bulla ethmoidalis*. Dann folgen: *a*) unterhalb des *Foramen ethmoidale anterius* die vordere Siebbeinzelle (*v.*), *b*) unter dieser die kleine Nebenzelle (*n.*) der *Fissura ethmoidalis inferior*, *c*) vor der Keilbeinhöhle die hintere Siebbeinzelle (*h.*), die in die *Fissura ethmoidalis superior* mündet und *d*) zwischen dieser Zelle und dem *Foramen ethmoidale anterius* die mittlere Siebbeinzelle (*m.*), die in die *Fissura ethmoidalis inferior* mündet. *Sinus sphenoidalis* geräumig und auch in den *Processus pterygoideus* fortgesetzt. Der Orbitaltheil des *Sinus frontalis* er streckt sich bis zum *Foramen ethmoidale posterius*, hat aber keine Verbindung mit den Siebbeinzellen. In der Kieferhöhle springt der *Canalis nasolacrimalis* wulstartig vor.



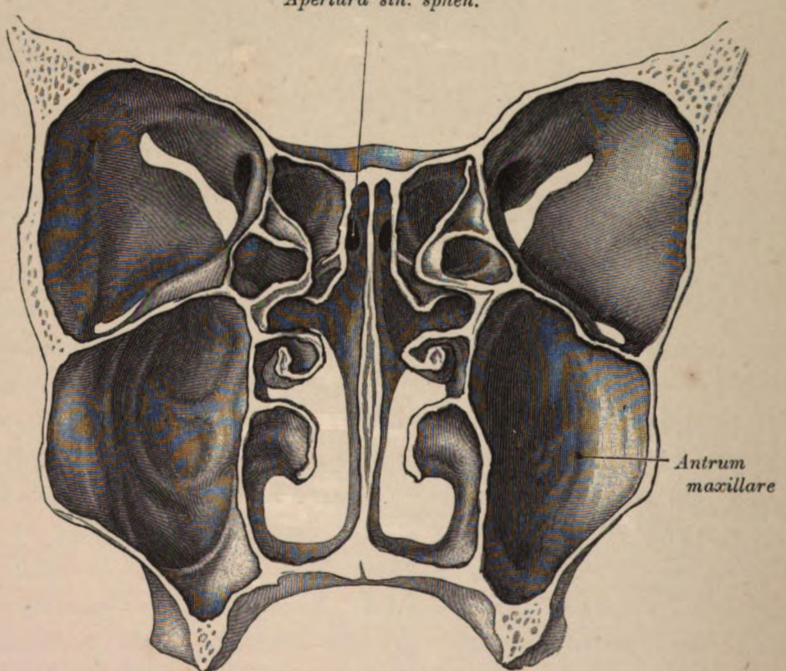


Fig. 117 und 118. Frontalschnitte durch die Nasenhöhle.

Die Abbildungen zeigen das verschiedene Verhalten der vorderen Wand der Keilbeinhöhle zur Nasenhöhle. Auf Fig. 117 ist die *Apertura sinus sphenoidalis* nicht zu sehen, auf Fig. 118 ist die Oeffnung sichtbar.



Fig. 119. Choanenbild der Nasenhöhle.

Vergr. 3/2.

In der Mitte das *Septum nasale* mit zwei symmetrischen Schleimhautleisten (*Cristae mucosae sept.*), die von der oberen Nasenwand ausgehend nach vorne und unten verlaufen und sich allmälig verflachen. An der lateralen Nasenwand die Vorsprünge von zwei Siebbeinmuscheln und von der *Concha nasalis.*



Fig. 120. Knorpeliger Gehörgang von der *Fossa retromandibularis* aus gesehen.

Die winkelige Knickung des Ganges tritt deutlich vor. An der Knickungsstelle die *Incisura Santorini lateralis*; in ihrer Verlängerung gegen den Jochfortsatz eine kleine Knorpellücke. Am medialen Antheil des Ganges die *Incisura Santorini medialis.*

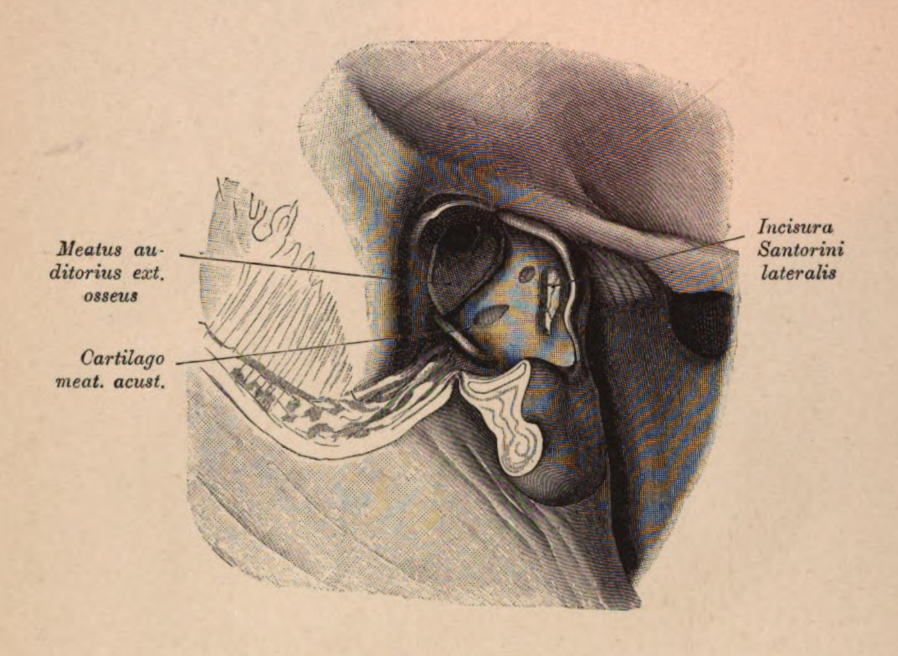


Fig. 121. Topik des knorpeligen Gehörganges zum knöchernen.

Von hinten gesehen.

Die Ohrmuschel wurde so weit abgetragen, als nothwendig ist, um den Knorpel des Gehörganges von hinten freizulegen. Derselbe verbindet sich nur mit dem *Os tympanicum*. Die mediale hintere Ecke der Knorpelplatte schiebt sich ein wenig unter das *Os tympanicum*, im Gegensatze zur medialen oberen Ecke, welche diesen Knochen überragt. Die *Incisura Santorini lateralis* ist gross, die *Incisura Santorini medialis* durch zwei Lücken vertreten.

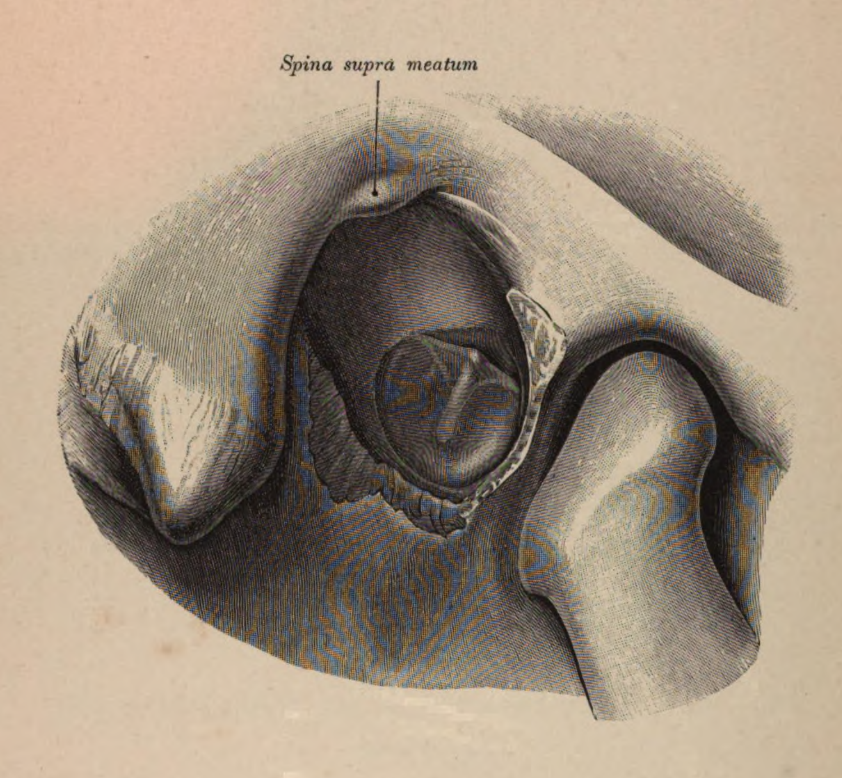


Fig. 122. Trommelfell von aussen.

Vergrössert.

Gehörgang bis fast an das Trommelfell entfernt. Oberhalb des kurzen Hammerfortsatzes und der vorderen und hinteren Trommelfellfalte die Shrapnell'sche Membran.

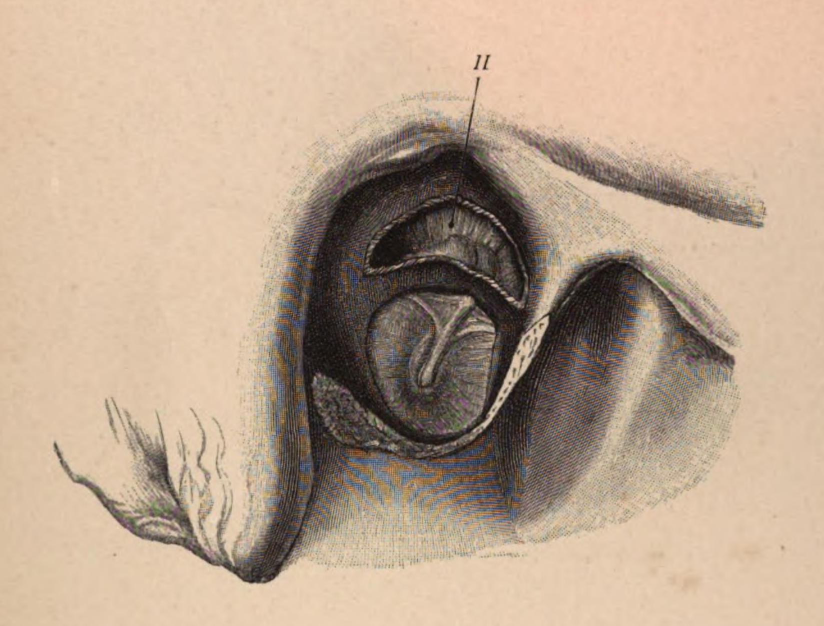


Fig. 123. Trommelfell und *Recessus epitympanicus.*

Der knöcherne äussere Gehörgang bis nahe an das Trommelfell abgetragen; oberhalb dieser Membran durch Aussägen des Schuppentheiles des Schläfenbeines der *Recessus epitympanicus* geöffnet. Im Recessus der Hammer-Ambosskörper, zwischen demselben und der oberen Paukenhöhlenwand die obere Hammer-Ambossfalte (*H*).

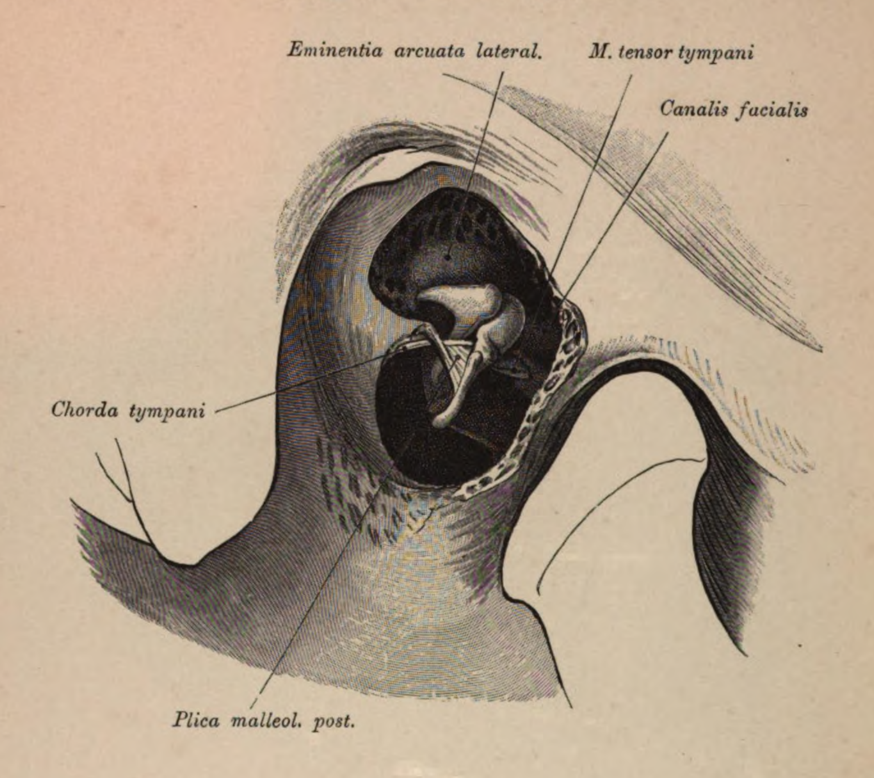


Fig. 124. Trommelhöhle und *Recessus epitympanicus* von aussen eröffnet.

Vergrössert.

Aeusserer Gehörgang bis nahe an den *Sulcus tympanicus* heran abgetragen, Trommelfell entfernt, oberhalb desselben die laterale Wand des *Recessus epitympanicus* ausgeschnitten. Sichtbar sind: die Gehörknöchelchen mit der hinteren Trommelfellfalte, die *Chorda tympani*, medial von den Knöchelchen das Promontorium, vor dem Hammer die *Eminentia cochlearis* mit der zum Hammer ziehenden Sehne des *Tensor tympani*, oberhalb der *Eminentia cochlearis* ein Stück des *Canalis facialis*. Im *Recessus epitympanicus* der Hammer-Ambosskörper, medial von demselben an der lateralen Fläche des Felsenbeines der Wulst des äusseren Bogenganges.

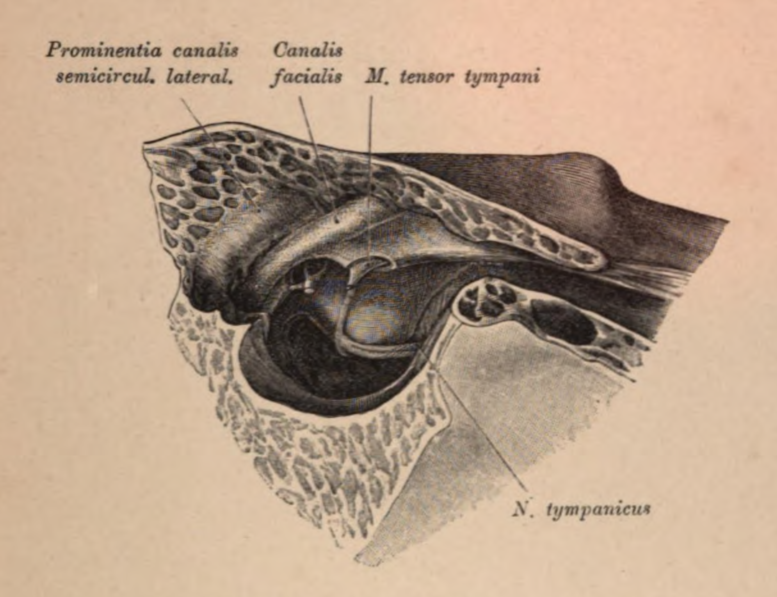


Fig. 125. Labyrinthwand der Paukenhöhle.
Vergrössert.

An dem Objecte, welches zur Darstellung von Fig. 122 und 123 diente, wurden die äussere Wand der Trommelhöhle und die Gehörknöchelchen entfernt. Ueber das stark vortretende Promontorium verläuft mit zwei Aesten der *N. tympanicus.* Oberhalb des Promontorium (vorne) der Canal für den *Tensor tympani* mit der an der *Eminentia cochlearis* austretenden Sehne des Muskels. Dorsal vom Stapes und dem *Canalis tensoris tympani* der *Canalis facialis.* Weiter hinten oberhalb dieses Canales die *Eminentia arcuata lateralis.* An der hinteren Paukenhöhlenwand die *Eminentia pyramidalis* mit der zum Stapes ziehenden Sehne des *M. stapedius.* Unterhalb des *Canalis tensoris tympani* die *Tuba ossea.*

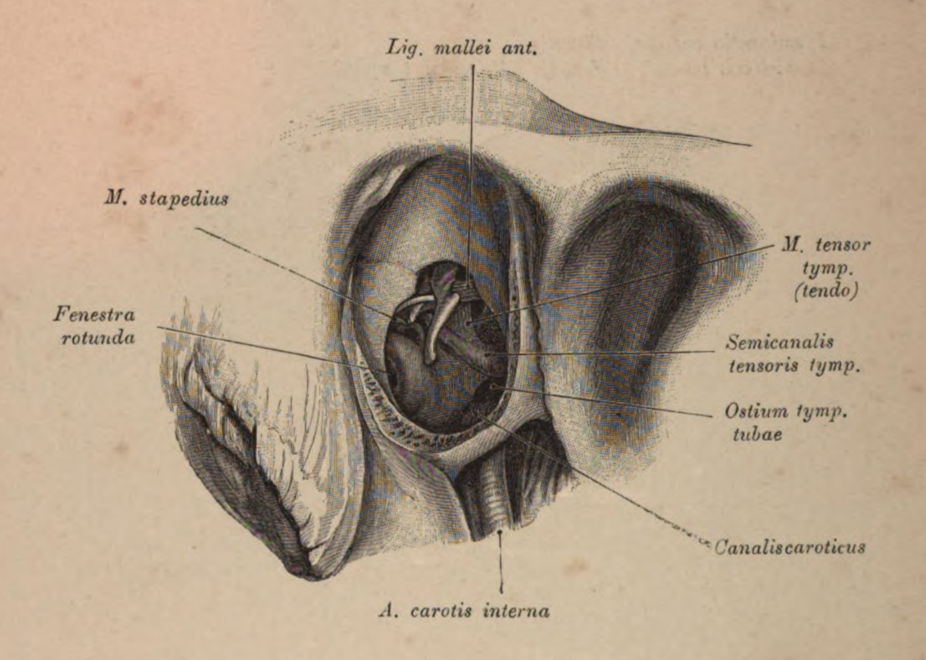


Fig. **126.** Vordere Wand der Paukenhöhle.

Vergr. 2/1. Etwas von unten gesehen.

Der äussere Gehörgang und das Trommelfell wurden entfernt. Zwischen Hammergriff und langem Ambossschenkel eine Schleimhautfalte und die *Chorda tympani.* Nach hinten vom Steigbügel die Sehne des *M. stapedius.* Mehr basal der Schneckenvorsprung mit der *Fenestra cochleae.* An der vorderen Wand die Tubenmündung, unterhalb derselben der Vorsprung des *Canalis caroticus,* oberhalb desselben der *Semicanalis tensoris tympani.* Aus dem vorderen Ende des Halbcanales kommt die Sehne des *Tensor tympani* hervor. Oberhalb derselben das *Ligamentum mallei anterius.* Zwischen den drei letztgenannten Gebilden befindet sich eine Nische der Trommelhöhle.

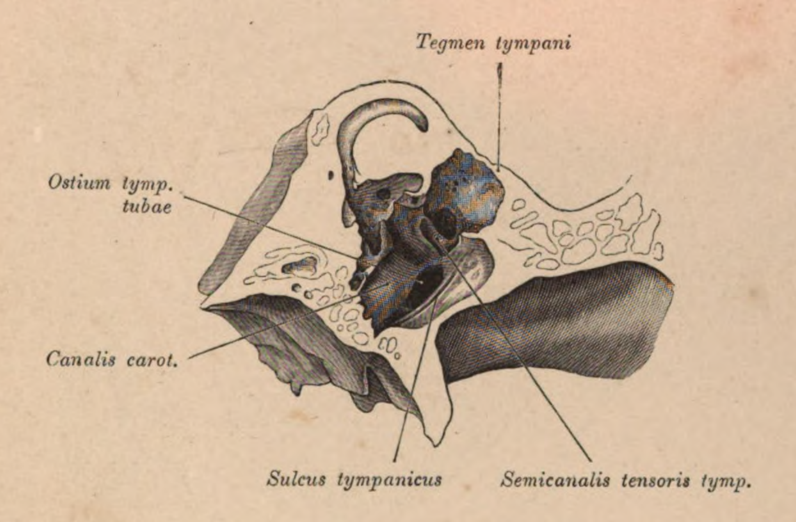


Fig. 127. Vordere Wand *(Paries carotica)* der rechten Paukenhöhle.

Frontalschnitt durch die Paukenhöhle eines macerirten rechten Schläfenbeines. Vordere Schnitthälfte. Nahe dem *Sulcus tympanicus* springt die äussere Wand des *Canalis caroticus* wulstartig gegen die *Tuba ossea* vor. Lateral vom carotischen Wulst die Mündung der Tuba. Dorsal vom Wulst der *Canalis tensoris tympani.* Boden der Trommelhöhle dickwandig, *Fossa jugularis* flach.

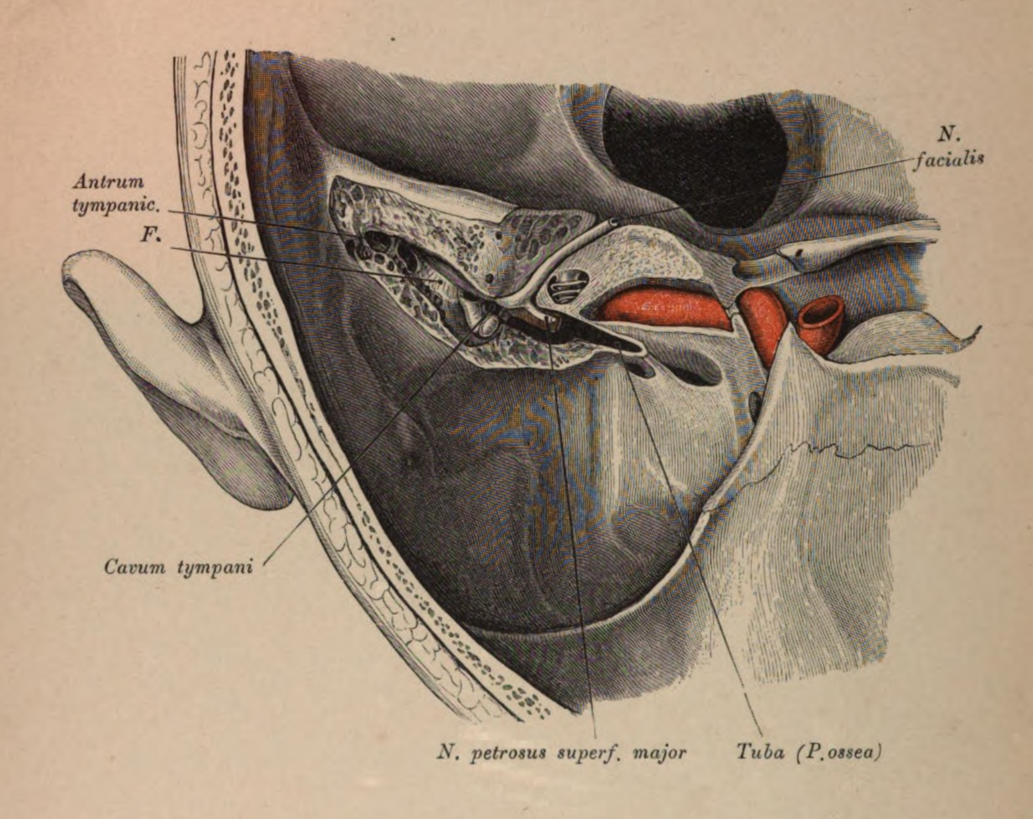


Fig. 128. Mittelohr von oben geöffnet.

Entfernt wurde die Decke des *Cavum tympani*, der *Tuba ossea* und der Warzenzellen. Im *Cavum tympani* sind zu sehen: der Hammer-Ambosskörper, hinter demselben im Antrum das hintere Stück der oberen Hammer-Ambossfalte (*F.*), an die sich die eröffneten Warzenzellen anschliessen. An der medialen Paukenhöhlenwand ein Stumpf des *M. tensor tympani*, dorsal von demselben der *N. petrosus superficialis major*, lateral von diesen Theilen der vordere Abschnitt der Paukenhöhle, in welchen die Tuba mündet. Um diese blosszulegen, musste die mediale Hälfte des *M. tensor tympani* abgetragen werden. Im Felsenbein sind freigelegt der *N. facialis*, die Schnecke und vor dieser in der Felsenbeinspitze die *Carotis interna*.

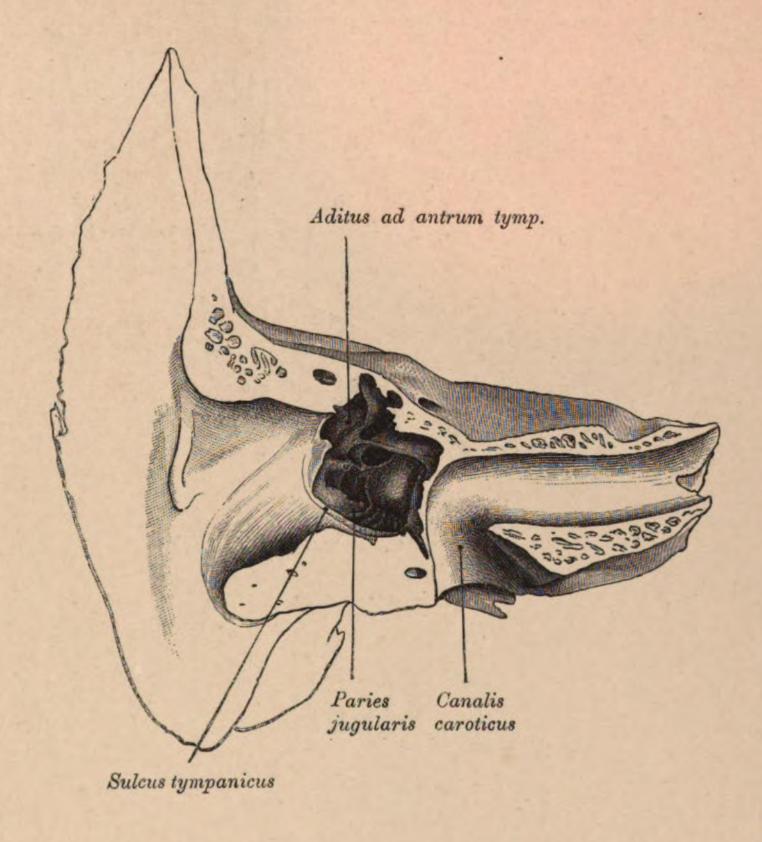


Fig. 129. Felsenbein mit dem Boden der Paukenhöhle.

Die Schuppe, das *Os tympanicum* und die laterale Wand des *Canalis caroticus* wurden abgetragen. Es liegen bloss: die Paukenhöhle, lateral von derselben die hintere Wand des äusseren Gehörganges; am inneren Ende derselben der *Sulcus tympanicus*; medial von der Paukenhöhle der carotische Canal, dessen aufsteigende Portion als vordere Wand gegen die Trommelhöhle vorspringt. In der Paukenhöhle die *Paries jugularis* mit mehreren leistenartigen Erhabenheiten besetzt. Gegenüber das *Tegmen tympani*. An der hinteren Wand der Eingang zum *Antrum tympanicum*.

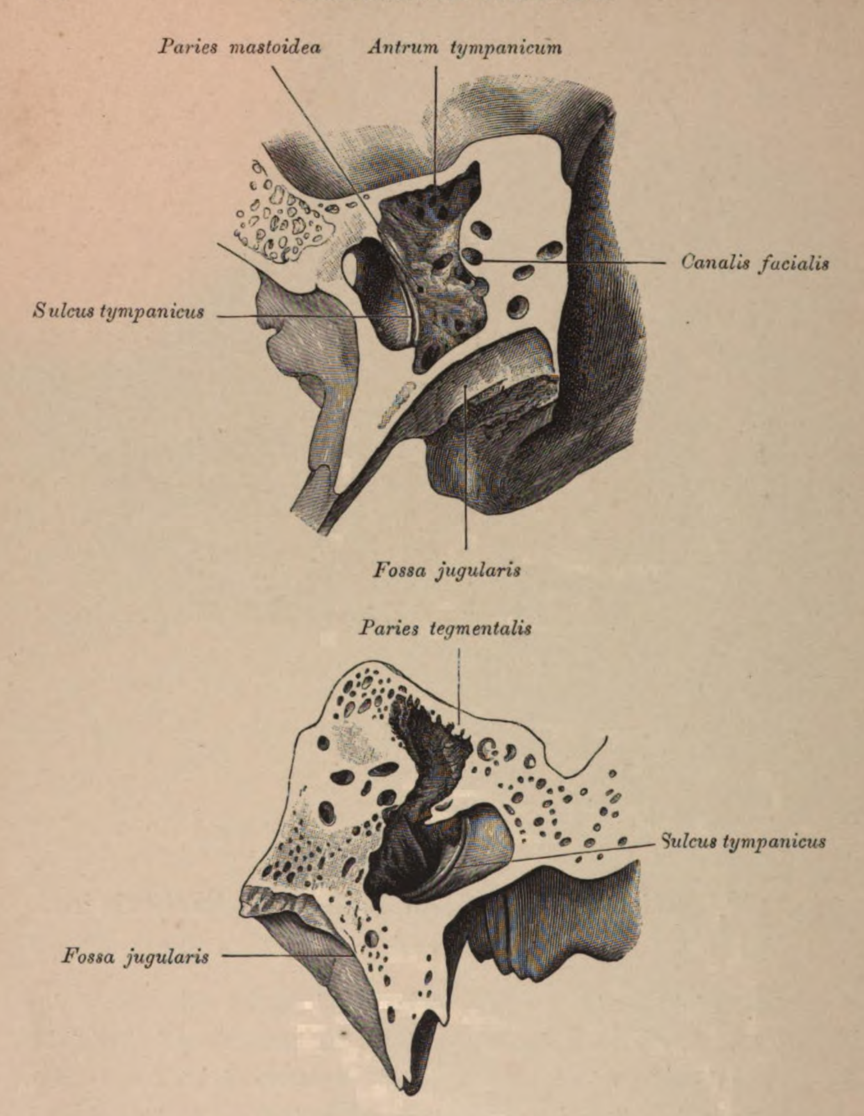


Fig. 130 und 131. Frontalschnitte von Felsenbeinen mit verschiedenen Formen der *Fossa jugularis*.

Vergrössert.

Fig. 130. Links. Die *Fossa jugularis* ist gehöhlt und nicht dickwandig.

Fig. 131. Rechts. Die *Fossa jugularis* ist flach und dickwandig.

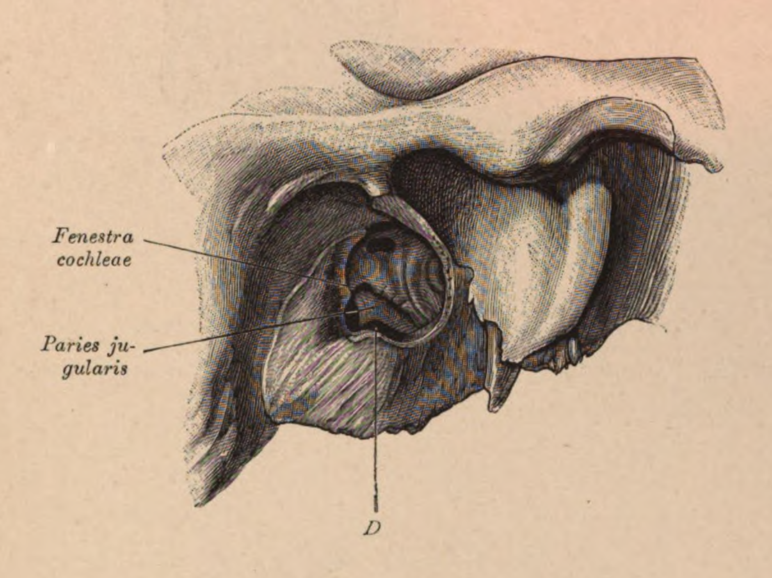


Fig. 132. Paukenhöhle der rechten Seite mit stark vorspringender *Paries jugularis.*

Der äussere Gehörgang ist entfernt. In die Paukenhöhle springt von unten her die mit grossen Dehiscenzen (*D*) versehene *Paries jugularis* vor.

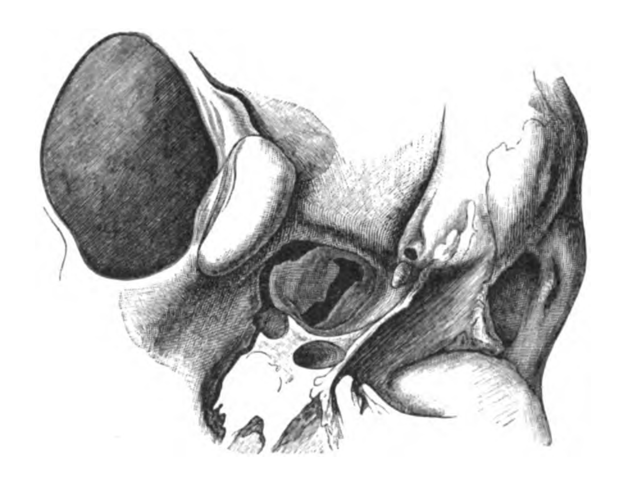


Fig. 133. Rechtes Felsenbein von unten.

Starke Erweiterung der *Fossa jugularis* mit Dehiscenz ihrer Wandung gegen die hintere Schädelgrube.

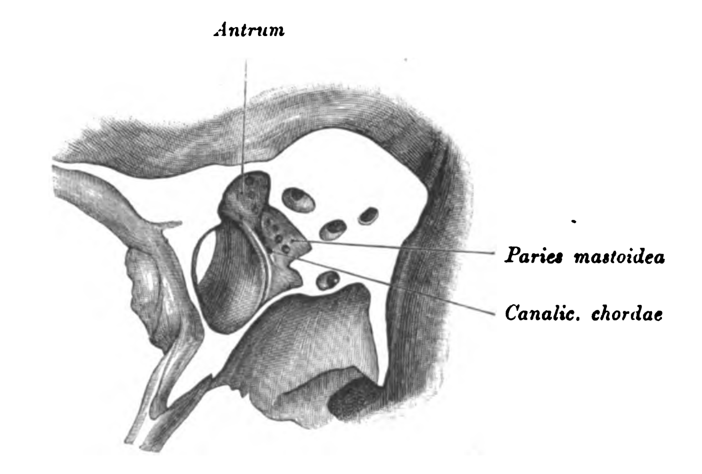


Fig. 134. Hintere Wand *(Paries mastoidea)* der linken Paukenhöhle.

Frontalschnitt durch das *Cavum tympani.* Hart neben dem *Sulcus tympanicus* die Mündung des *Canaliculus chordae.* Neben derselben mehrere Oeffnungen von pneumatischen Zellen. Unter dem *Tegmen tympani* das *Antrum tympanicum.* Boden der Trommelhöhle dünnwandig. *Fossa jugularis* tief.

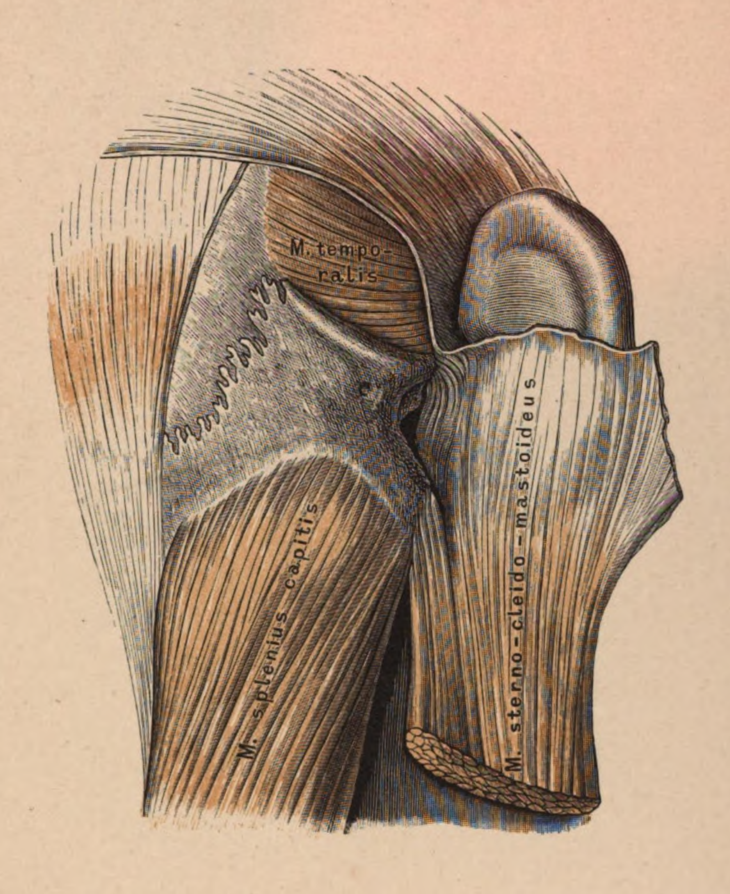


Fig. 135. Warzenfortsatz nach Ablösung des *M. sterno-cleidomastoideus.*

Der Muskel inserirt sich nur an der Spitze des Warzenfortsatzes, sonst liess sich die in das Periost eintretende Sehne mit der Beinhaut von der Knochenfläche ablösen. Hinsichtlich der oberflächlichen Schichten dieser Region siehe Fig. 38.

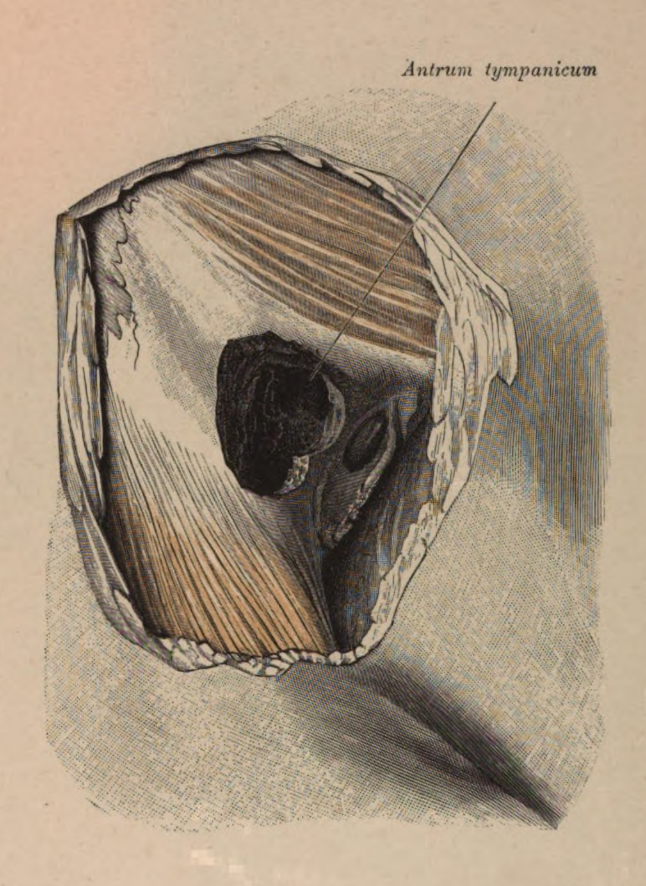


Fig. 136. Warzenfortsatzhöhle mit *Antrum tympanicum* von aussen.

Ohrmuschel mit knorpeligem Gehörgang entfernt. Im Hintergrunde des knöchernen Gehörganges das Trommelfell. Der *M. sternocleidomastoideus* wurde belassen.

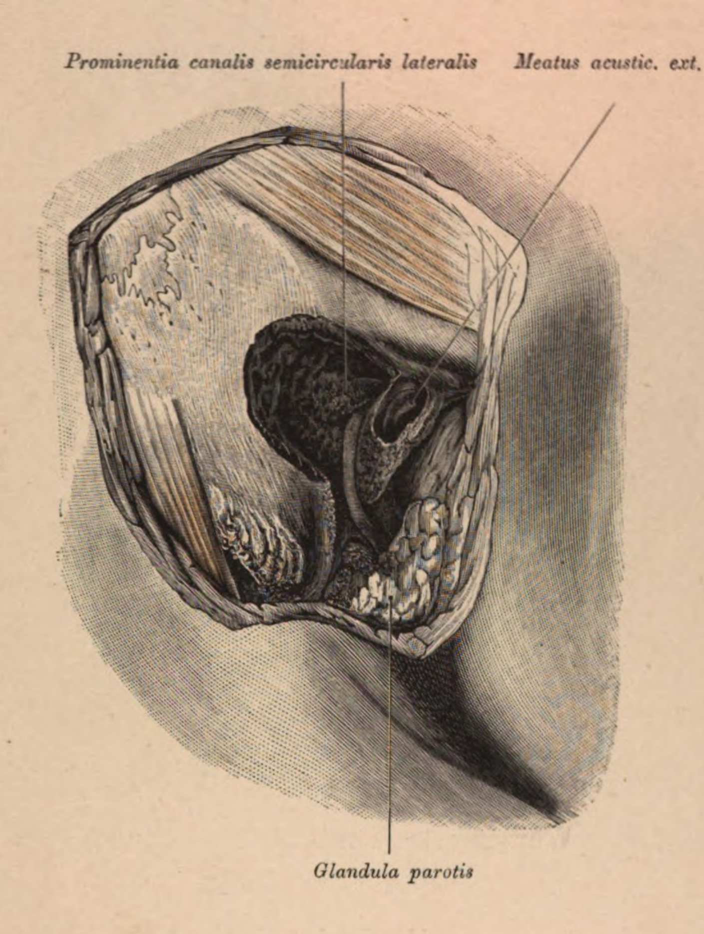


Fig. 137. Warzenfortsatzhöhle mit *Antrum tympanicum* und dem *N. facialis.*

(Object der Fig. 136.)

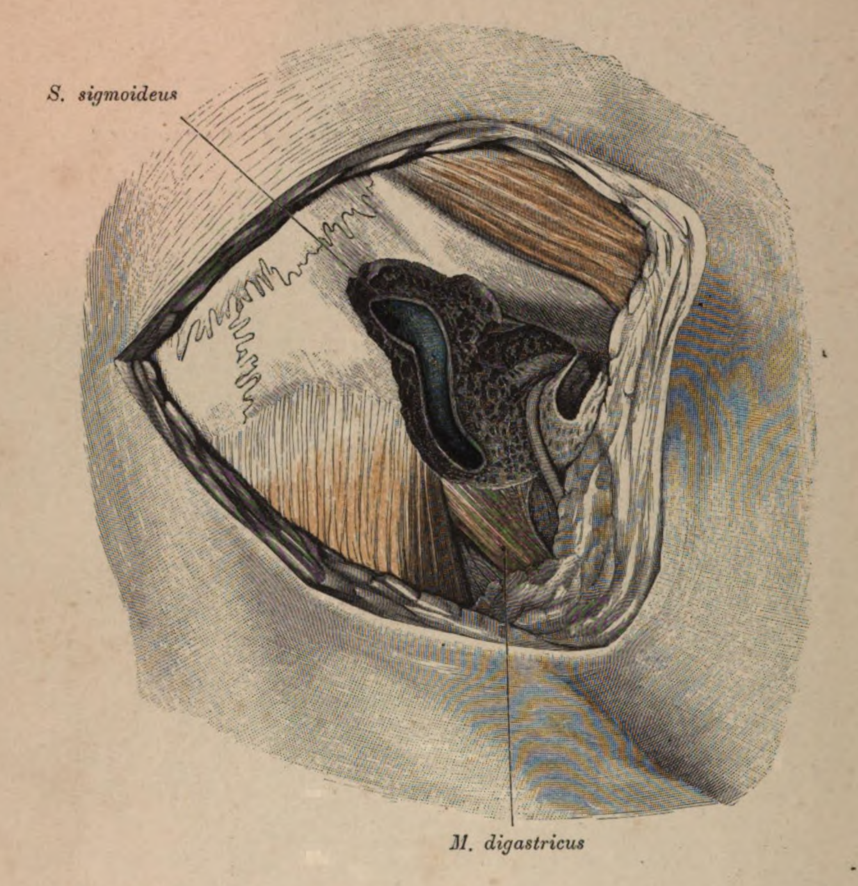


Fig. 138. Warzenfortsatz mit *Antrum tympanicum* und *Sinus sigmoideus*.

(Object der Fig. 137.)

Aeusserer Gehörgang bis nahe an das Trommelfell abgetragen. Im Hintergrunde desselben das Trommelfell. Medial vom Gehörgange das *Antrum tympanicum* mit der *Prominentia canal. semicirc. lateralis* und unterhalb derselben der *N. facialis* bis an das *Foramen stylomastoideum* blossgelegt. Hinter der *Prominentia canal. semicirc. lat.* und dem Facialis die Warzenzellen und der eröffnete *Sinus sigmoideus*. Am Warzenfortsatz der *M. sternocleidomastoideus* und der *Digastricus*.

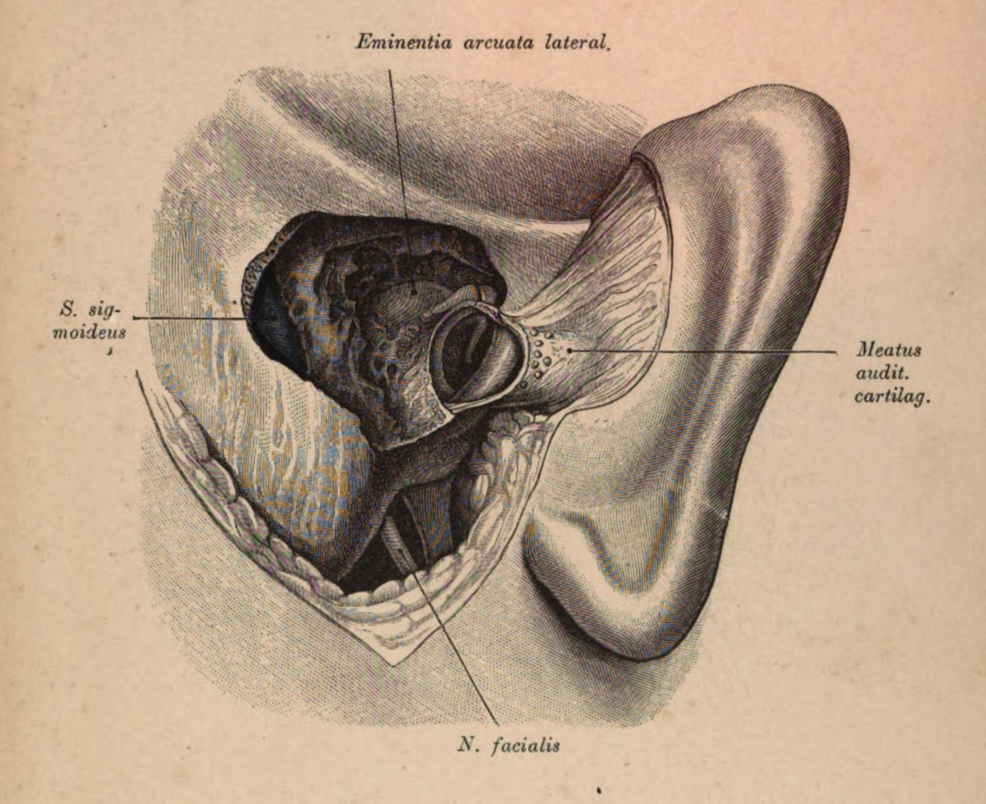


Fig. 139. *Recessus epitympanicus. Antrum tympanicum.* Warzenzellen und *Sinus transversus (S. sigmoideus).*

Der knorpelige Gehörgang vom hinteren Rand des knöchernen Gehörganges abgelöst. Im Hintergrunde dieses Ganges ist der Hammergriff sichtbar. Oberhalb des Gehörganges der *Recessus epitympanicus* geöffnet, in demselben der Hammer-Ambosskörper. Der Recessus wurde nach hinten erweitert, so dass er mit dem Antrum und dem Hohlraume des Warzenfortsatzes in weiter Communication steht. Medial im Antrum die *Eminentia arcuata* des lateralen Bogenganges. Hinten an der *Pars mastoidea* der *Sinus sigmoideus.* Zwischen Warzenfortsatz und *Processus styloideus* der *N. facialis.*

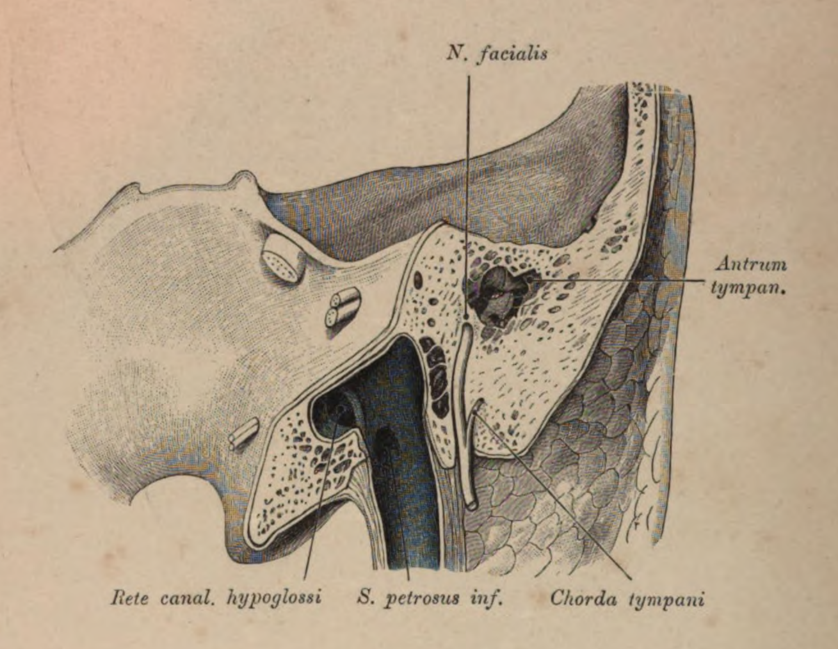


Fig. 140. Frontalschnitt durch das *Antrum tympanicum*, den *Bulbus venae jugularis* und den *Canalis facialis*.

Im Hintergrunde des Antrum erscheinen der Amboss mit einem kleinen Stücke des Hammerkopfes. Neben dem *Canalis facialis* ist der *Canaliculus chordae* mit der *Chorda tympani* getroffen. In den *Bulbus venae jugularis* mündet der *Sinus transversus* und unterhalb desselben der *Sinus petrosus inferior*. Auch die Mündungsstelle des *Rete canalis hypoglossi* ist zu sehen. Zwischen *N. facialis* und der *Vena jugularis* eine mässig dicke, pneumatische Knochenwand.

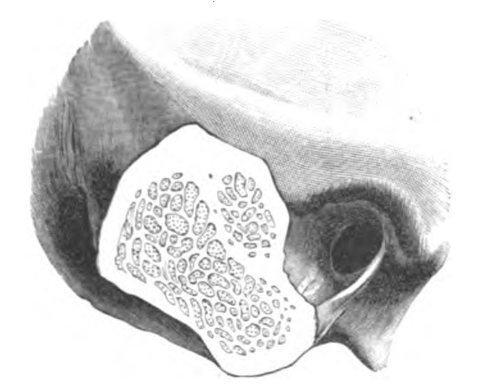


Fig. 141.

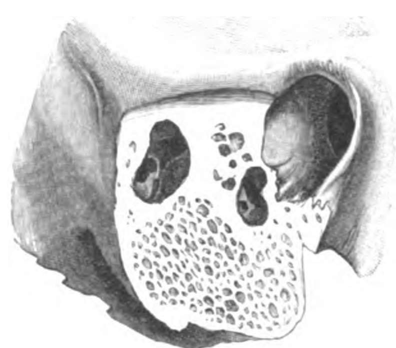


Fig. 142.

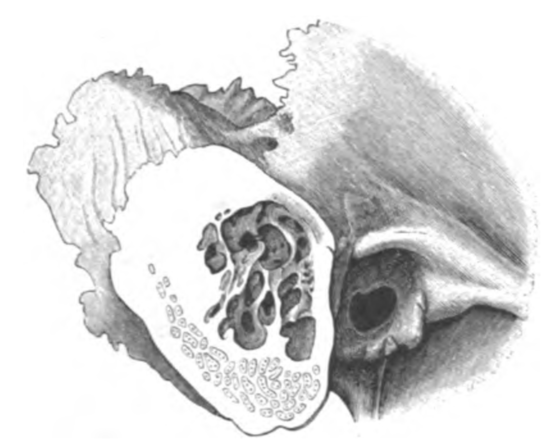


Fig. 143.

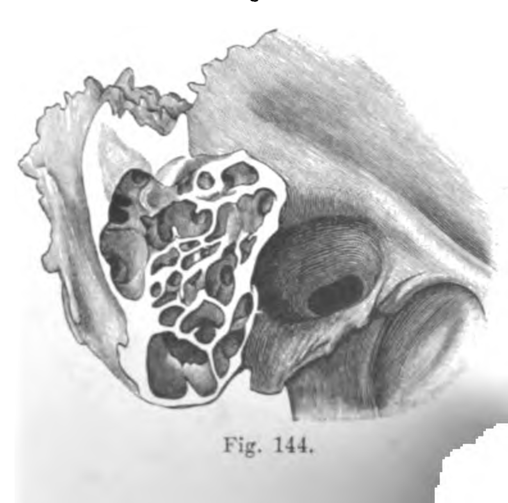


Fig. 144.

Fig. 141—144. Sagittalschnitte durch den Warzenfortsatz.

Fig. 141. An Stelle der lufthältigen *Cellulae mastoideae* enge. Diploë enthaltende Lücken.

Fig. 142. Der obere Theil des Warzenfortsatzes enthält grosse lufthältige Räume. der untere kleine Lücken mit Diploë.

Fig. 143. Aehnlicher Fall wie Fig. 142. nur erstrecken sich die pneumatischen Räume weiter gegen die Spitze des Fortsatzes.

Fig. 144. Warzenfortsatz durchaus pneumatisch.

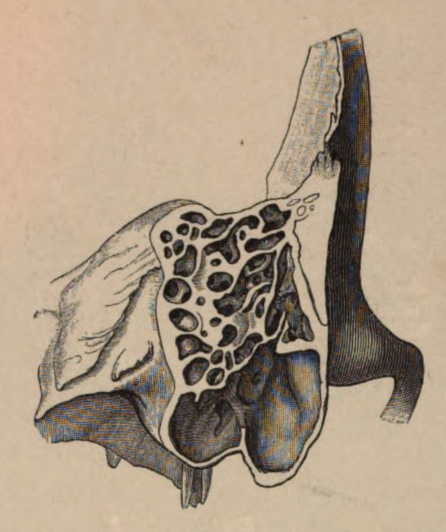


Fig. **145.** Frontalschnitt durch den Warzenfortsatz eines Erwachsenen.

Der Fortsatz ist pneumatisch; sein Spitzentheil enthält nur eine grosse Zelle.

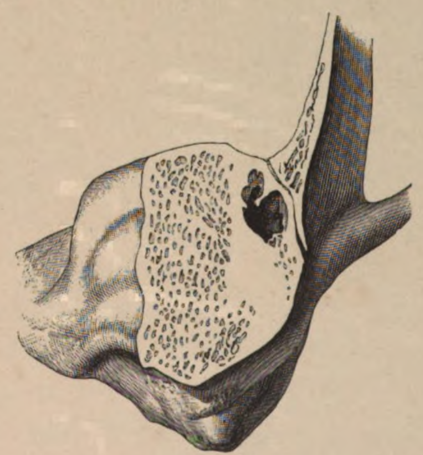


Fig. **146.** Frontalschnitt durch den Warzentheil eines Neugeborenen.

(Vergrössert.)

Der Fortsatz ist durch und durch diploëtisch. Die grosse Lücke entspricht dem *Antrum tympanicum*; lateral von derselben die *Fissura mastoideosquamosa*.

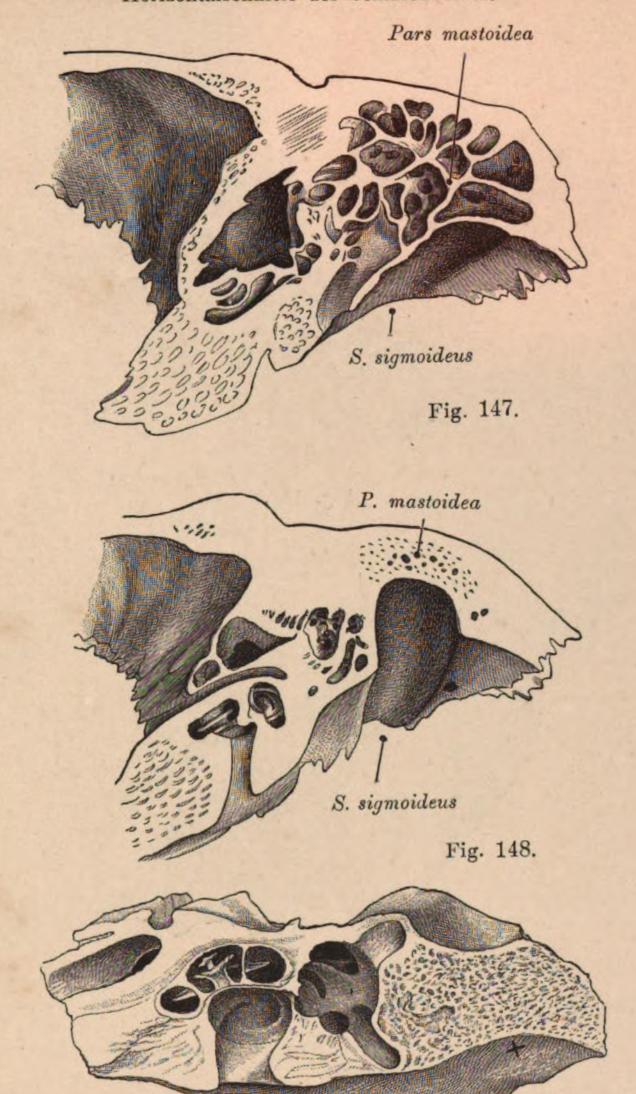


Fig. 147.

Fig. 148.

Fig. 149.

Fig. 147—149. Horizontalschnitte durch das Schläfenbein mit verschieden tiefem *Sulcus sigmoideus*.

Fig. 147. Schläfenbein eines Erwachsenen mit schön entwickelten *Cellulae mastoideae. Sulcus sigmoideus* flach.

Fig. 148. Schläfenbein eines Erwachsenen mit mangelhaft entwickelten *Cellulae mastoideae. Sulcus sigmoideus* tief.

Fig. 149. Schläfenbein eines Neugeborenen. (Vergrössert.) Warzentheil diploëtisch. *Sulcus sigmoideus* (+) kaum angedeutet.

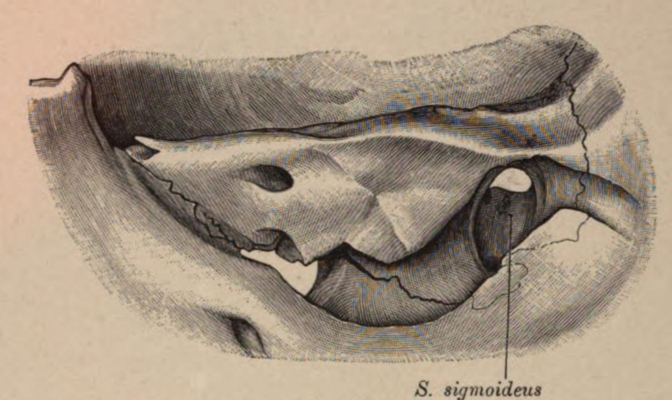


Fig. 150.

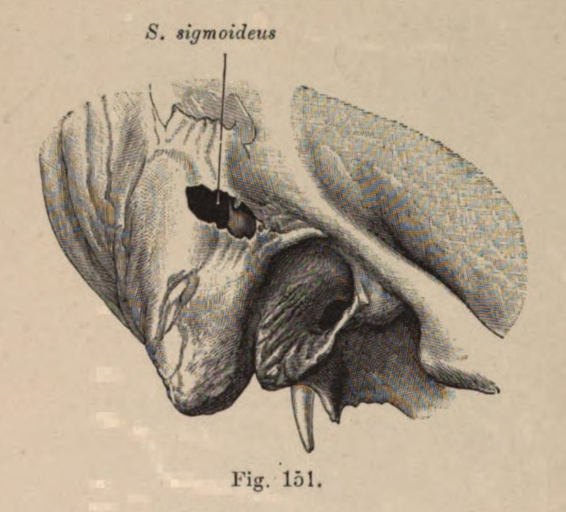


Fig. 151.

Fig. 150 und 151. Bulbusartige Erweiterung des *Sulcus sigmoideus* mit Durchbruch nach aussen.

Fig. 150 von innen, Fig. 151 von aussen dargestellt.

In der umschriebenen Ektasie der Venenrinne steckte ein bulbusartiger Anhang des *Sinus sigmoideus.* (Siehe auch Fig. 82.)

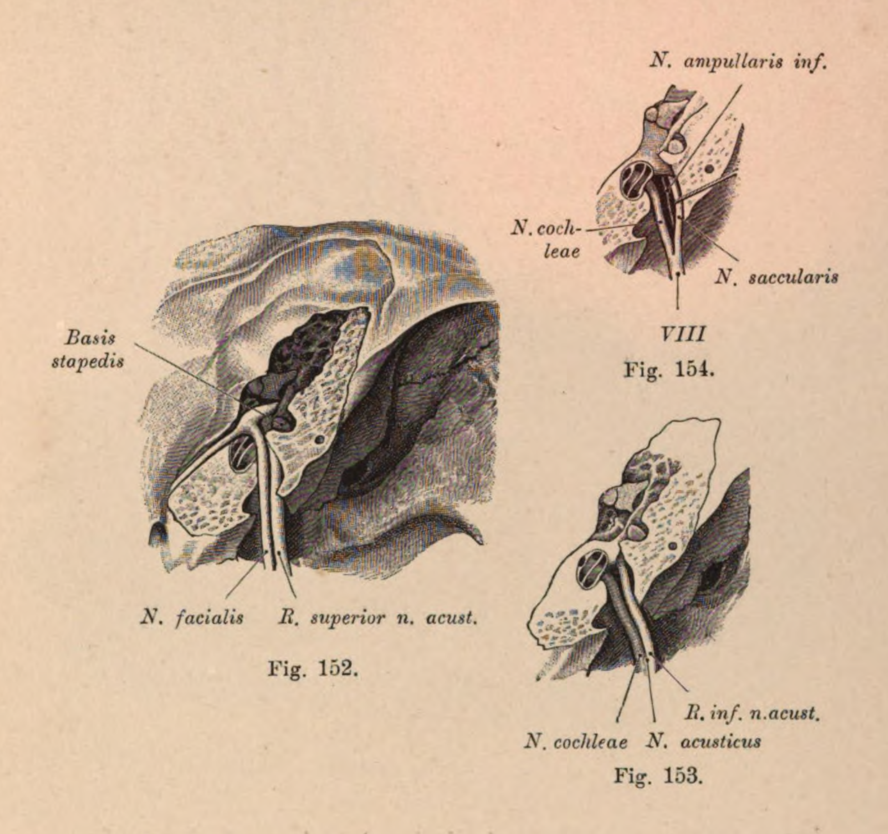


Fig. 154.

Fig. 152.

Fig. 153.

Fig. 152—154. Topographie des inneren Gehörganges.

Fig. 152. Die obere Wand des inneren Gehörganges wurde abgetragen. Vorne der Facialis, hinter demselben der *Ramus superior* des *N. acusticus* (*N. utricularis, N. ampullaris superior* und *lateralis).*

Fig. 153. Der *N. facialis* und der *R. superior* des Acusticus wurden entfernt; es erscheinen nun tiefer im Gange gelegen der *Ramus inferior* des *N. acusticus* (*N. ampullaris inferior*, *N. saccularis* und der *N. cochleae.*)

Fig. 154. Der *N. saccularis* ist vermittelst eines Häkchens abgezogen, um den in der Tiefe gelegenen *N. ampullaris inferior* zu zeigen.

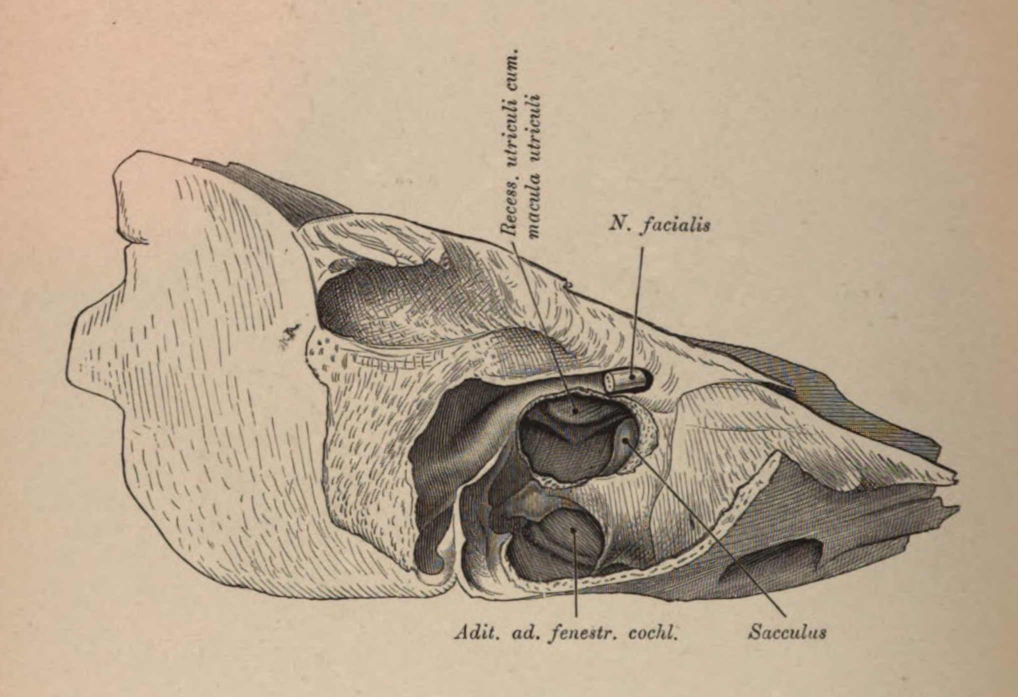


Fig. 155. Vestibulartheil des häutigen Labyrinthes.

(Vergrössert.)

Der Rahmen der *Fenestra ovalis* wurde breit abgetragen. Im Hintergrunde der freigelegten *Cysterna perilymphatica* der *Recessus utriculi* mit der Macula und unterhalb desselben die vordere äussere Wand des Utriculus. Vor dem Utriculus der Sacculus. Oberhalb der künstlichen Lücke der *N. facialis,* unterhalb derselben der *Aditus ad fenestram cochleae.*

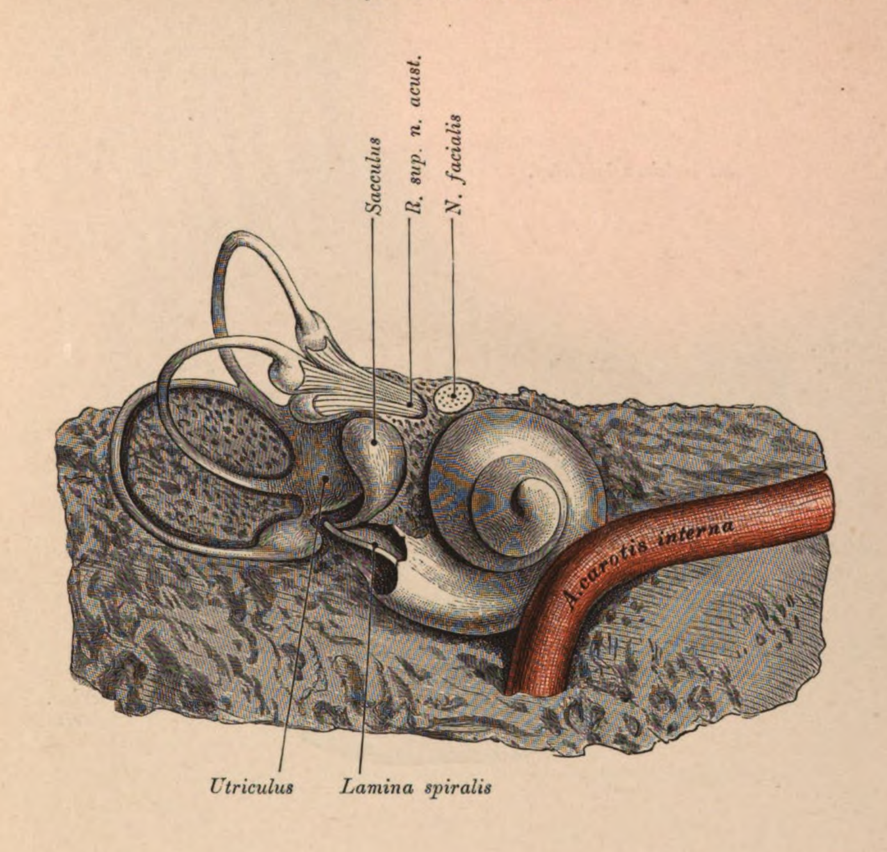


Fig. 156. Labyrinth mit Schnecke von aussen dargestellt.

(Nach einem Präparat von Alexander.)

Man sieht die Schnecke, den Utriculus und Sacculus, die drei Bogengänge mit den (3) Ampullen und den *Ramus superior* des Acusticus, dessen Bündel zu den Ampullen des oberen und äusseren Bogenganges und zur *Macula utriculi* ziehen. Die *Carotis interna* überlagert ein Stück der ersten Schneckenwindung.

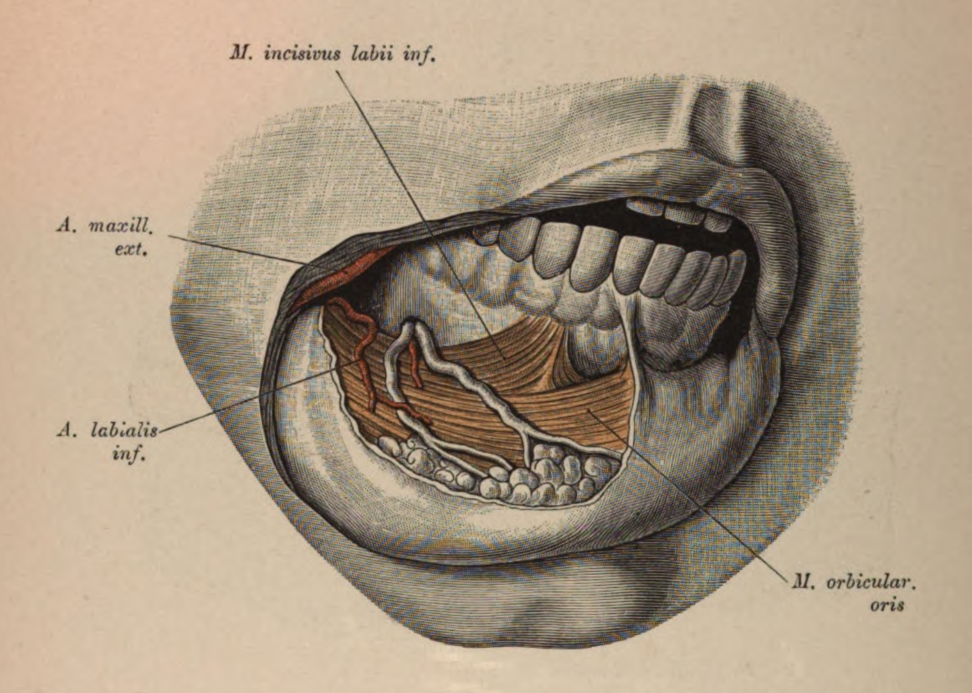


Fig. 157. Unterkieferantheil des *Vestibulum oris*.

Der Mundwinkel ist gespalten, die Unterlippe herabgeschlagen und von dem Schleimhautüberzuge befreit. Es erscheinen der *M. orbicularis*, die *Mm. incisivi* und auf denselben der *N. mentalis* mit der *A. labialis inferior*. Im Schnittwinkel die *A. maxillaris externa*. Distal wird die Gefäss- und Nervenverzweigung von den Lippendrüsen bedeckt.

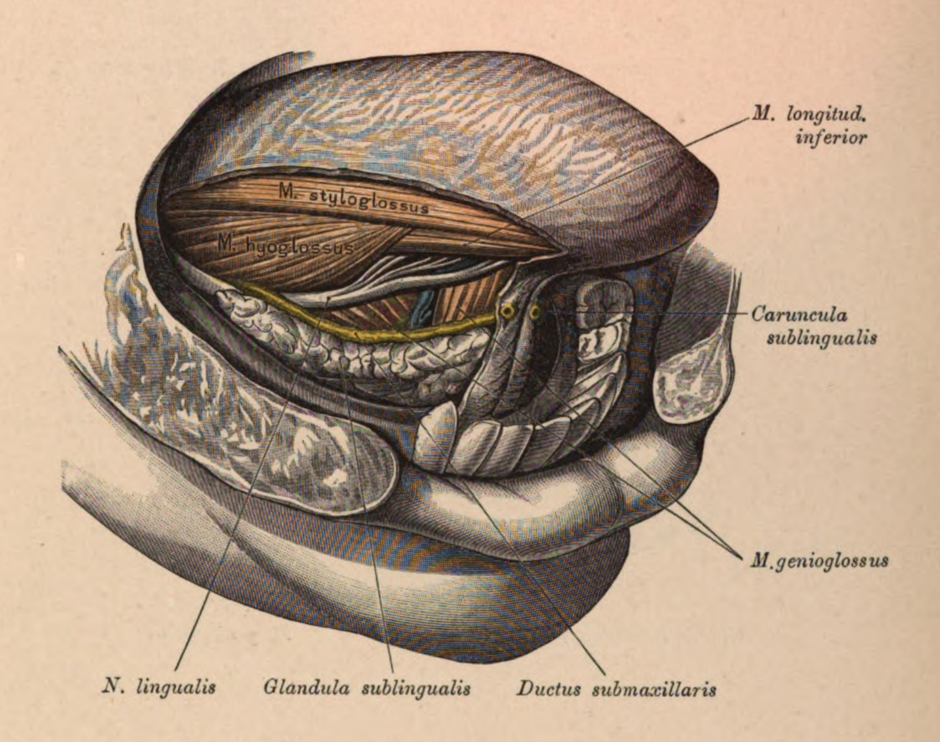


Fig. 158. Boden der Mundhöhle nach Abtragung der Schleimhaut.

Es liegen frei: Die *Glandula sublingualis*, der *Ductus submaxillaris*, die Skeletmuskeln der Zunge, der *M. longitudinalis inferior* und der *N. lingualis*. An der Mündung des *Ductus submaxillaris* die *Caruncula sublingualis*.

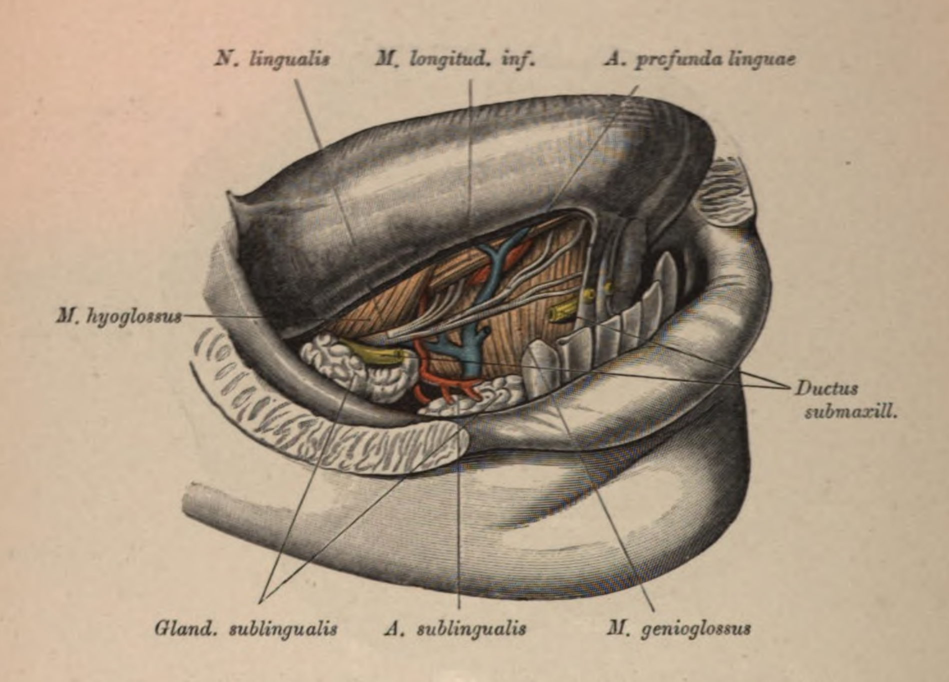


Fig. 159. Boden der Mundhöhle nach Abtragung der Schleimhaut.

Object der Fig. 158.

Der *Ductus submaxillaris* und die *Glandula sublingualis* sind durchschnitten. Es liegen frei: Nebst den zwei Hälften der *Glandula sublingualis* die Zungenmuskeln, ferner theils auf, theils zwischen denselben die *Aa. lingualis* und *sublingualis*, die *Vena lingualis*, sowie der *Nervus lingualis*.

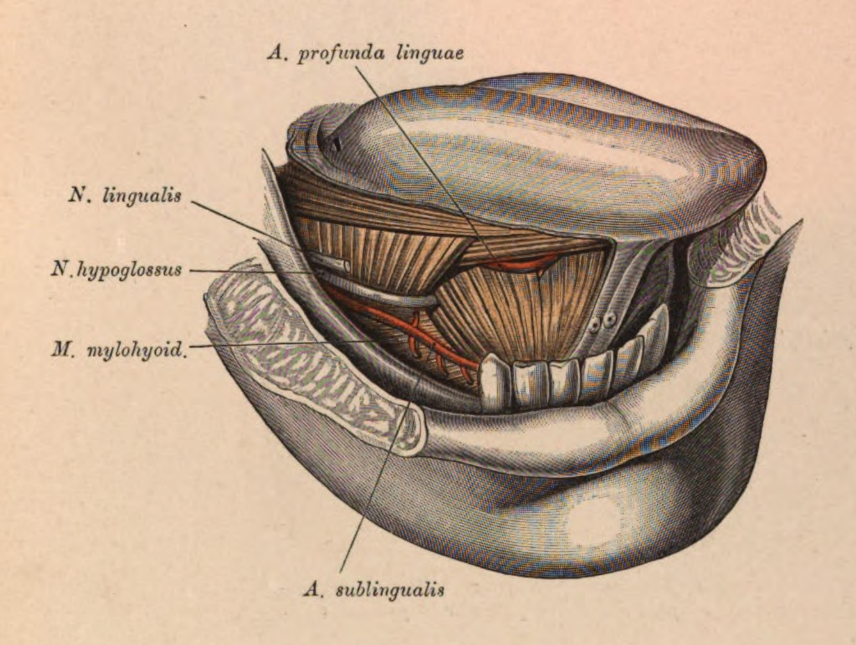


Fig. 160. Boden der Mundhöhle.

Object der Fig. 159.

Abgetragen wurden: Die Venen, die Sublingualdrüse, der *Ductus submaxillaris*, sowie der grössere Antheil des *Lingualis trigemini*. Auf dem stark gehobenen muskulösen Mundhöhlenboden der *N. hypoglossus*, welcher zwischen Genioglossus und Hyoglossus in die Zunge eintritt. In der Rinne zwischen *M. longitud. inf.* und Genioglossus das Endstück der *A. lingualis*.

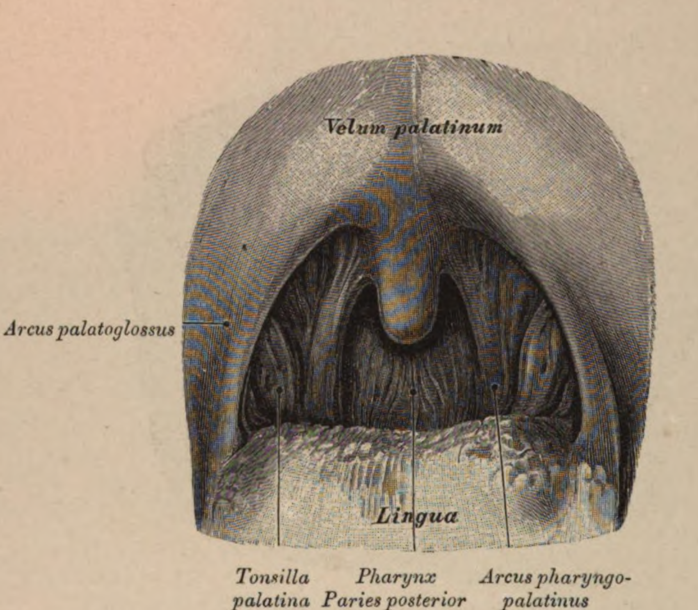


Fig. 161. Gaumensegel mit den Gaumenbogen und der Nische für die Tonsille.

Mundhöhle weit geöffnet; Zunge nach unten gedrückt. Oben das Gaumensegel, unten die Zunge, zwischen beiden der *Arcus glossopalatinus*, hinter demselben der *Arcus pharyngopalatinus.* Zwischen den Bogen die Tonsille. Im Hintergrunde zwischen den *Arcus pharyngopalatini* die hintere Rachenwand.

Ueber die Form und Lage der *Tonsilla palatina* siehe auch die Fig. 162, 163, 169 und 170.

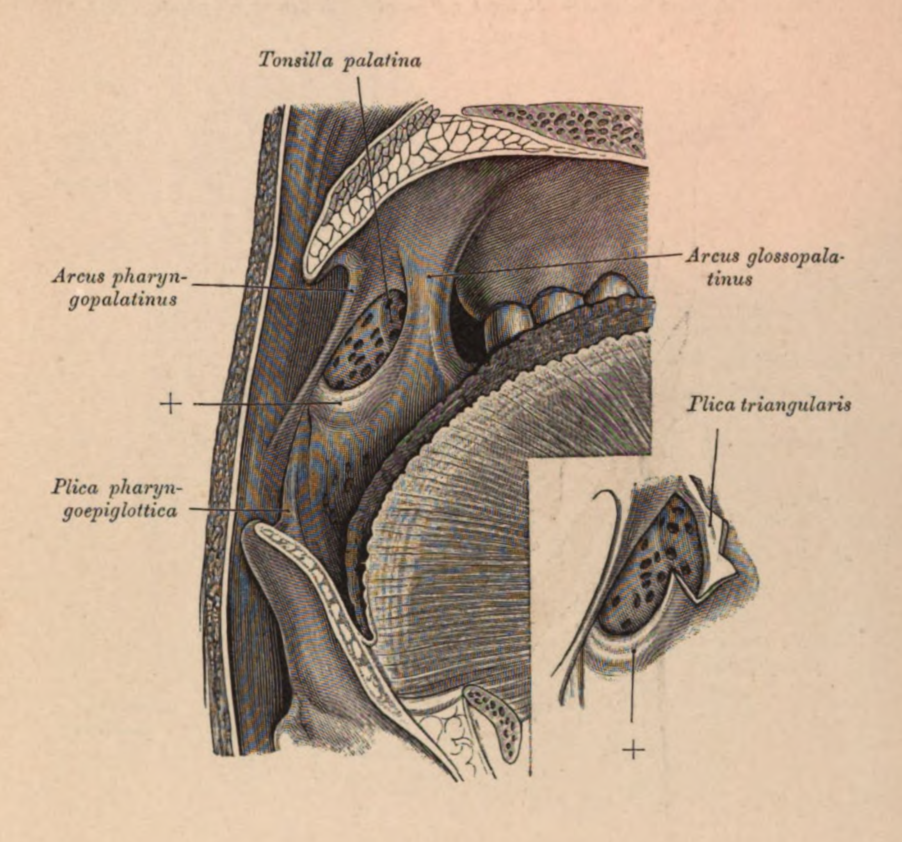


Fig. 162. Topographie der *Tonsilla palatina, Recessus supratonsillaris.*

Ein Streifen der oralen Tonsillenfläche wird von einer Schleimhautfalte (+) gedeckt, während der obere Pol der Drüse verborgen in der *Fossa supratonsillaris* steckt. In der kleinen nebenanstehenden Figur wurde die vordere, die *Fossa supratonsillaris* überdachende Partie der Falte (*Plica triangularis* +) abgetragen, um den in der Grube steckenden Theil der Mandel blosszulegen.

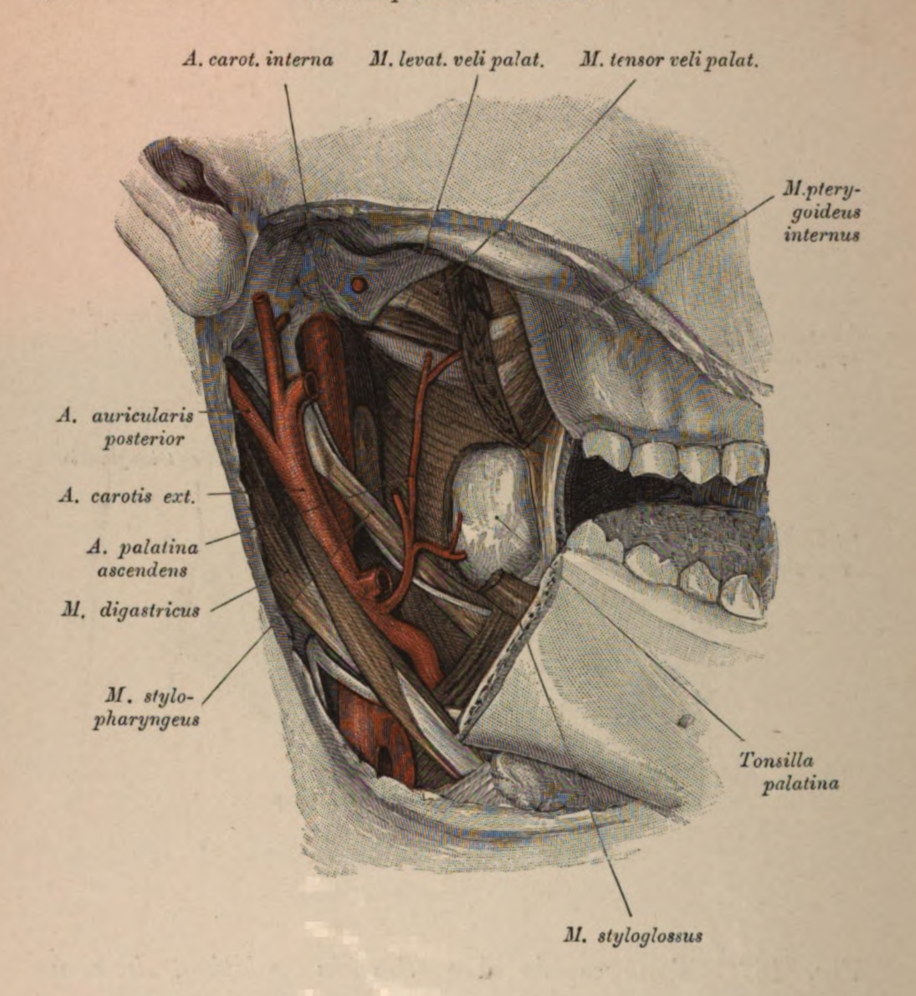


Fig. 163. *Tonsilla palatina* von aussen, Topographie der *A. palatina ascendens.*

Abgetragen, beziehungsweise durchschnitten wurden: Der Unterkieferast, das Ursprungsstück des *M. styloglossus*, die *Aa. maxillaris interna*, *maxillaris externa* und *temporalis.* Zwischen der *Carotis interna* und dem Pharynx befindet sich ein Lymphknoten. Die *Fossa submaxillaris*, *Fossa retromandibularis* und die seitliche Rachenwand sind von aussen präparirt. Entsprechend der Nische für die Mandel wurde die Pharynxmusculatur ausgeschnitten, um die laterale Fläche der im vorliegenden Falle etwas hypertrophirten Tonsille freizulegen. Die *A. palatina ascendens* entspringt neben der *A. maxillaris externa*, vor der *Carotis externa*, zieht bis gegen den *M. levator veli palatini* aufwärts, biegt hierauf im Bogen medialwärts um und tritt durch den Spalt zwischen *Levator* und *Tensor palati* in das Gaumensegel ein. Im Bereiche der Gaumenmandel entsendet sie den *R. tonsillaris*, welcher zweigespalten in die Tonsille eindringt. Am unteren Rand der Mandel der *M. styloglossus.* Am *M. stylopharyngeus* der *N. glossopharyngeus.*

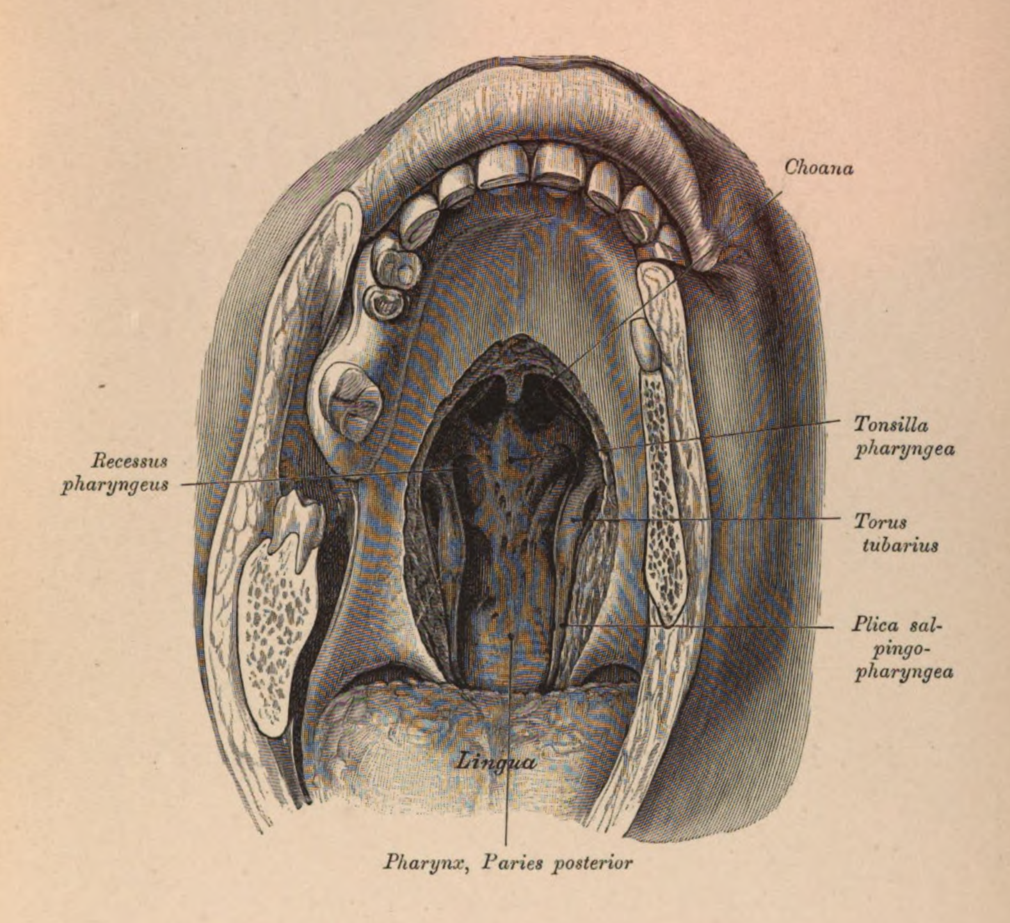


Fig. 164. Hintere Rachenwand und Rachendach.

Von der Mundhöhle aus gesehen.

Gaumensegel gespalten, ein Theil des harten Gaumens ausgeschnitten. Es liegen bloss: die hintere Rachenwand, der *Fornix pharyngis* mit der Rachentonsille, seitlich von dieser das *Ostium pharyngeum tubae* mit dem Tubenwulste und der *Plica salpingo-pharyngea.* Hinter dem Tubenwulste der *Recessus pharyngis.* Zwischen hartem Gaumen und *Fornix pharyngis* die Choanen.

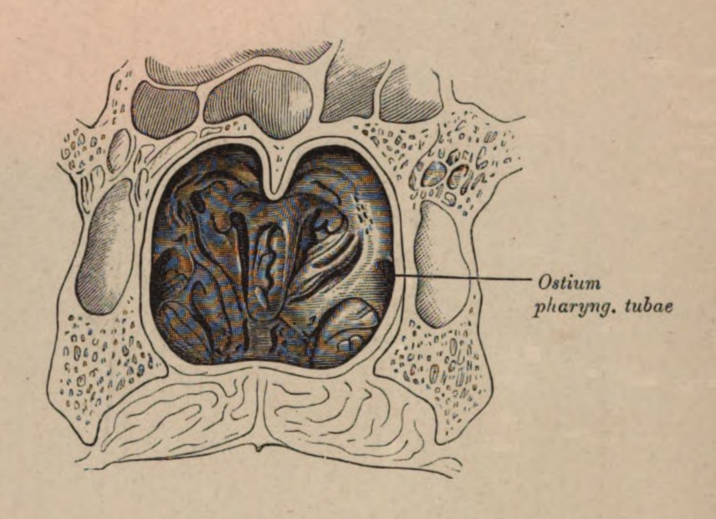


Fig. 165. Rachendach und seitliche Rachenwand von der Nasenhöhle aus gesehen.

Frontalschnitt durch den hintersten Theil des *Cavum nasale.* Die Nasenscheidewand wurde entfernt. Im Hintergrunde der Choanen die hypertrophirte, gewulstete *Tonsilla pharyngea* mit den durch die Wucherung des adenoiden Gewebes verengten Tubenöffnungen. Diesen Fall liess ich als Gegenstück zu Fig. 164, welche die normale Beschaffenheit der Drüse zeigt, abbilden.

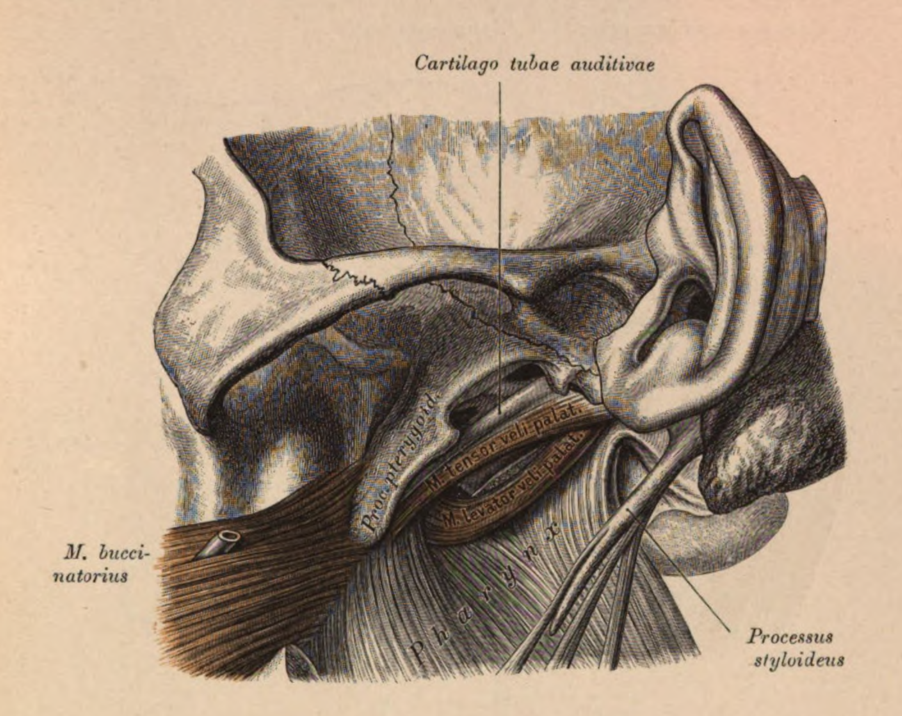


Fig. 166. *Tuba auditiva* und die Gaumenmuskeln von der Unterschläfengrube aus dargestellt.

Entfernt wurden der Unterkiefer mit den Kaumuskeln. Frei liegt die Gegend der knöchernen Tubenfurche. In der Furche lagert die *Tuba auditiva,* deren Dachtheil leistenartig vorspringt. Der *Levator veli palatini* ist vom *Tensor veli palatini* und von der Tuba abgezogen, wodurch der Tubenboden blossgelegt erscheint. Derselbe wurde geschlitzt, so dass das Tubenlumen sichtbar ist. Im *M. buccinatorius* der *Ductus parotideus.* Auf die Details der Pharynxwand wurde in der Zeichnung keine Rücksicht genommen.

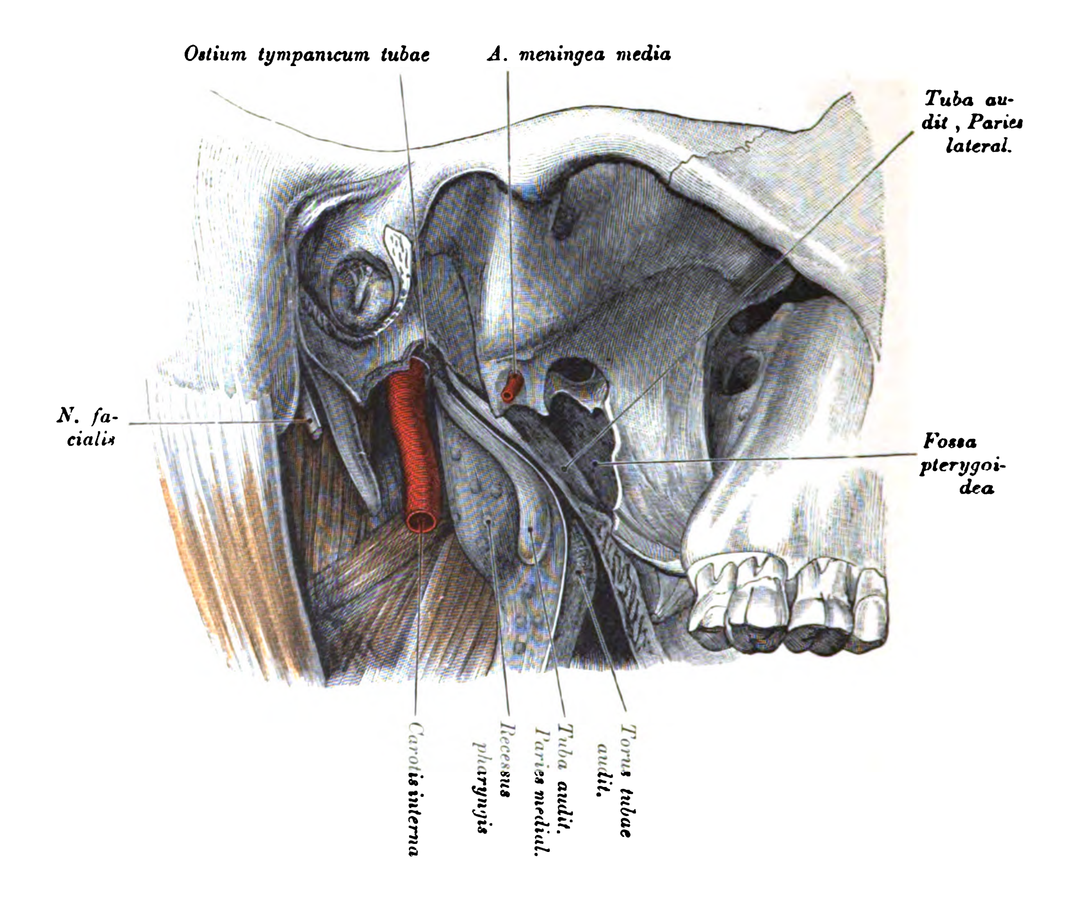


Fig. 167. *Fossa infratemporalis* mit der *Tuba auditiva.*

Die Gaumenmuskeln wurden entfernt und an der freiliegenden knorpeligen Tuba der Boden zwischen *Ostium tympanicum* und *Ostium pharyngeum* gespalten. Man erhält ein klares Bild von dem Verlauf der Röhre. Vor der Tuba die *A. meningea media* und das *Foramen ovale,* hinter der Tuba die *Carotis interna.* Die Ausbuchtung der seitlichen Rachenwand entspricht dem *Recessus pharyngis.*

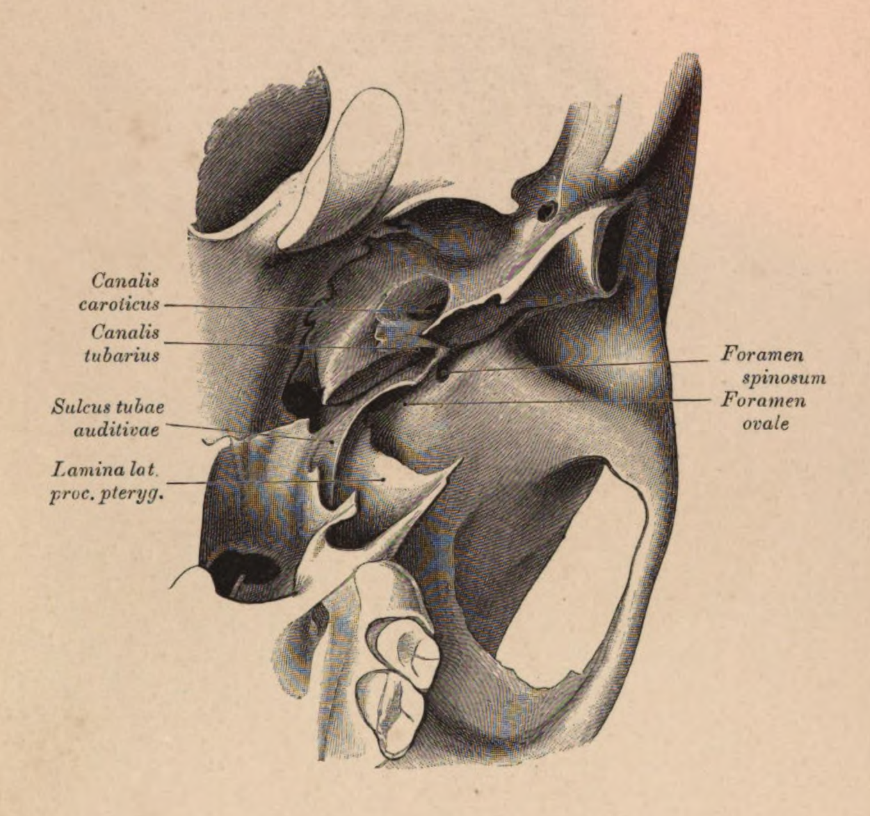


Fig. 168. *Sulcus tubae auditivae* und *Canalis tubarius.*

Die Tubenrinne beginnt an der Wurzel des *Processus pterygoideus,* vertieft sich zwischen der Felsenbeinspitze und dem hinteren Rande des grossen Keilbeinflügels, wo beide ausgehöhlt sind, zu einem Halbcanal, der lateral in den *Canalis tubarius* mündet. Lateral von der Rinne das *Foramen ovale* und *Foramen spinosum*; medial vom *Canalis tubarius* das *Foramen caroticum* der unteren Felsenbeinfläche.

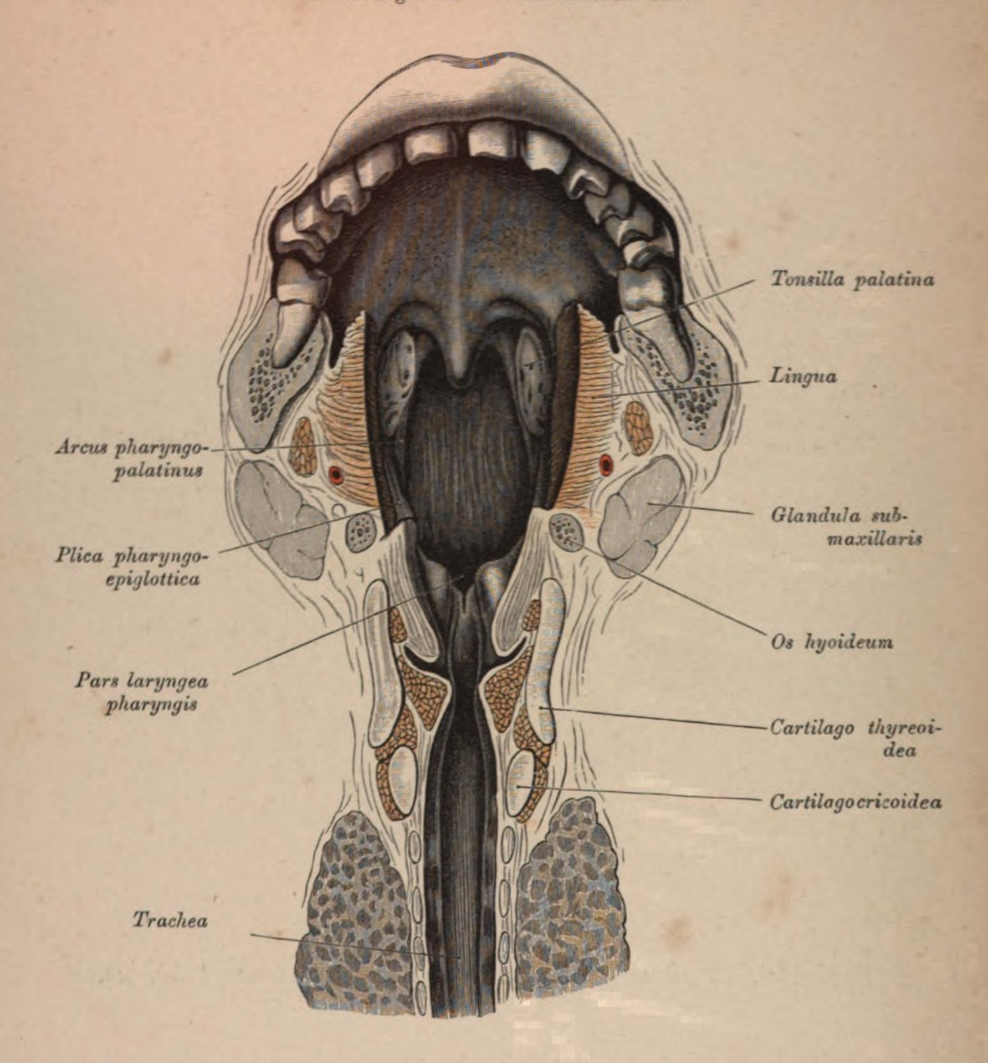


Fig. 169. Gaumensegel, hintere Rachenwand, Mundhöhle, Larynx und Trachea frontal durchschnitten.

Vom Gaumensegel zweigen ab der *Arcus glossopalatinus* und *Arcus pharyngopalatinus*, von welchen der letztere eigentlich nur die Verlängerung des *Palatum molle* bis an die hintere Rachenwand darstellt. Zwischen beiden Bogen jederseits die *Tonsilla palatina*, zwischen Gaumensegel und hinterer Rachenwand der enge Zugang zur *Pars nasalis pharyngis* Zwischen der hinteren Kehlkopfwand, den *Plicae pharyngoepiglotticae* und der hinteren Rachenwand der Zugang zur *Pars laryngea pharyngis.* Zu beiden Seiten der Trachea die Schilddrüse.

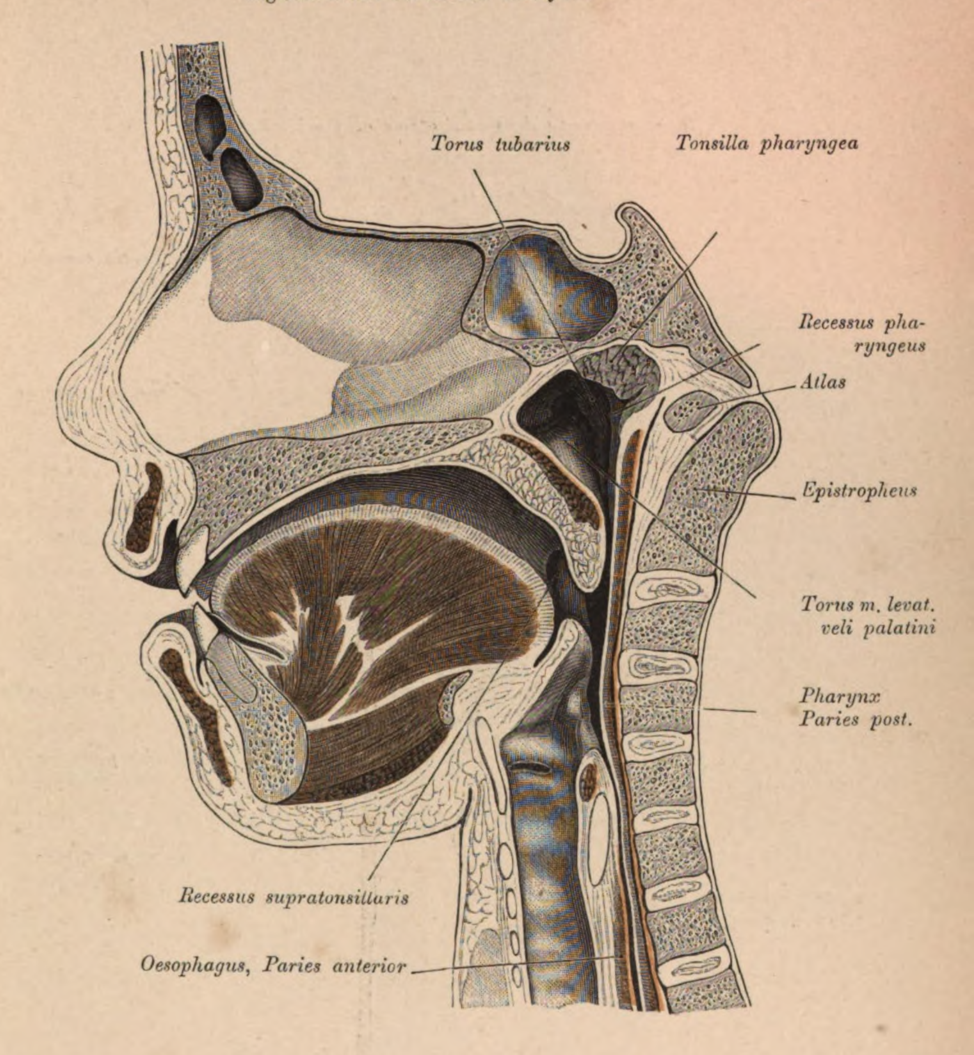


Fig. 170. Sagittalschnitt durch den Pharynx.

Das Präparat entstammt der Leiche eines 7 Jahre alten Knaben. Kopf ein wenig nach vorne geneigt.

In der *Pars nasalis pharyngis* sind sichtbar: Das *Ostium pharyngeum tubae* mit dem Tuben- und dem Levatorwulste. Hinter dem Tubenwulste, der sich gegen das Gaumensegel in die *Plica salpingopharyngea* verlängert, der *Recessus pharyngeus*, am Fornix die Pharynxtonsille. Die Zunge ist so weit vom Gaumensegel abgehoben, dass die Tonsillengegend blossliegt. Die Mandel steckt als Ganzes in einem mit schlitzförmigem Eingange versehenen *Recessus supratonsillaris*.

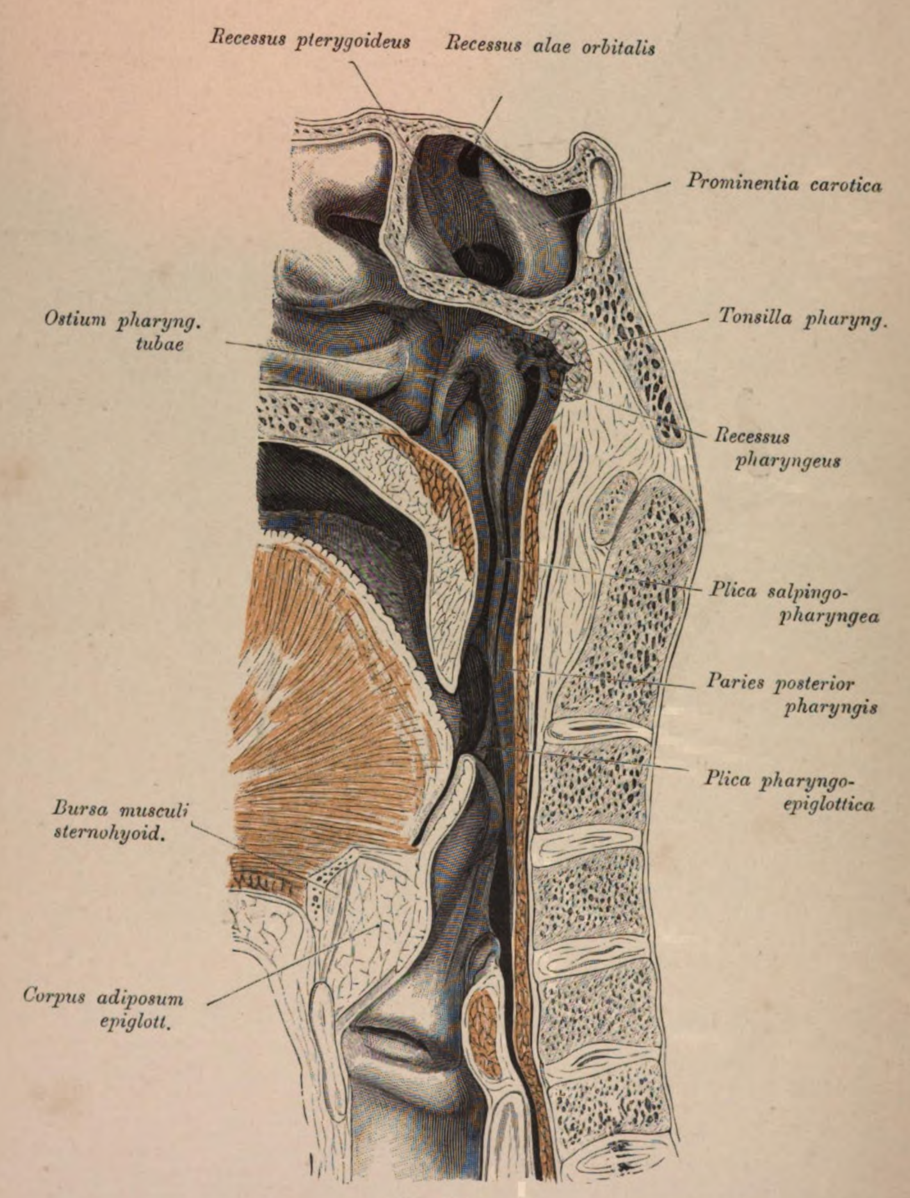

Recessus pterygoideus
Recessus alae orbitalis
Prominentia carotica
Ostium pharyng. tubae
Tonsilla pharyng.
Recessus pharyngeus
Plica salpingo-pharyngea
Paries posterior pharyngis
Plica pharyngo-epiglottica
Bursa musculi sternohyoid.
Corpus adiposum epiglott.

Fig. 171.

Fig. 171. Sagittalschnitt durch den Pharynx.

Das Gaumensegel und die Epiglottis wurden ein wenig medialwärts verschoben, um die *Plica pharyngoepiglottica* und das Ende der *Plica salpingopharyngea* ersichtlich zu machen. Erstere verstreicht, wie Fig. 169 noch besser lehrt, lateral vom *Arcus glossopalatinus*, letztere reicht bis an den *Arcus pharyngopalatinus* herab. Der *Sinus sphenoidalis* zeigt eine gegen den kleinen Keilbeinflügel (*Recessus alae orbitalis*) und eine zweite gegen den *Processus pterygoideus* (*Recessus pterygoideus*) gerichtete Bucht; hinter der letzteren wölbt sich der *Canalis caroticus* vor. Zwischen Epiglottis, *Ligamentum thyreohyoideum medium* und *Lig. hyoepiglotticum* findet sich der Fettpolster des Kehldeckels, vor dem *Lig. thyreohyoideum medium* die *Bursa musculi sternohyoidei.*

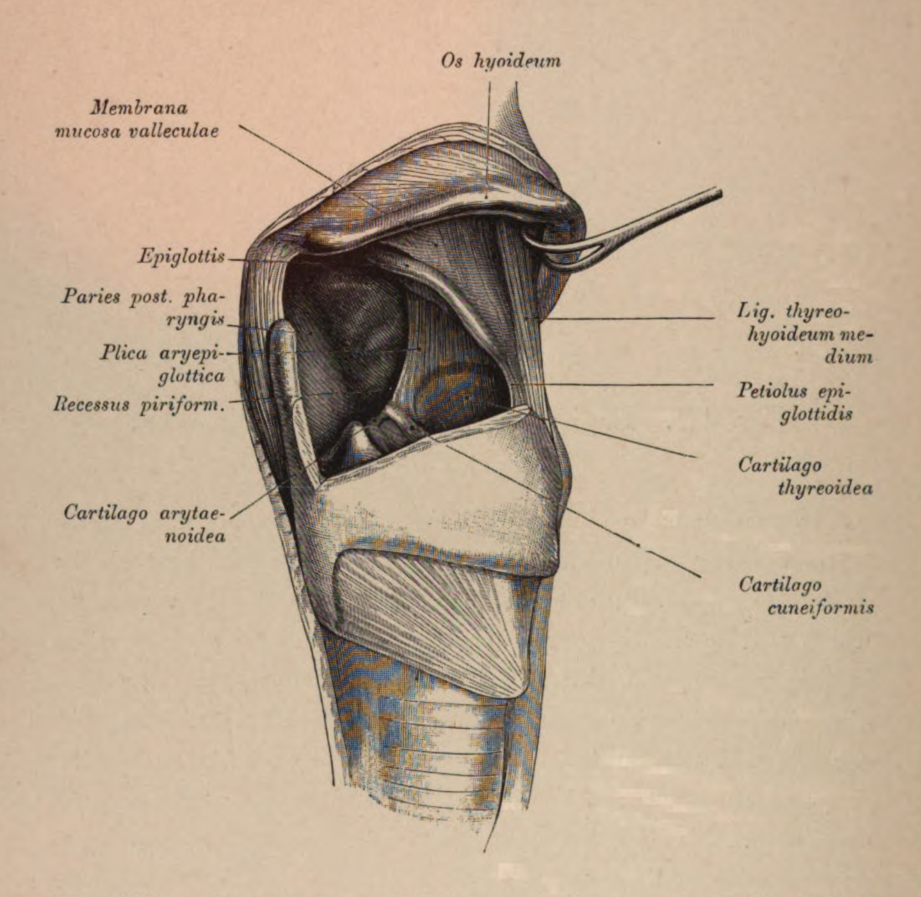


Fig. 172. Pharynx- und Larynxhöhle nach halbseitiger *Pharyngotomia subhyoidea.*

Entfernt wurden die *Membrana thyreohyoidea* und ein Stück der rechten Schildknorpelplatte. Das Zungenbein ist emporgezogen. Man überblickt: den Pharynxraum mit der hinteren Rachenwand, die Epiglottis, den Eingang in den Kehlkopf mit der linken *Plica aryepiglottica* und den Zugang zum *Recessus piriformis.* An der seitlichen Rachenwand ein schwacher, der Schildknorpelplatte angehörender Vorsprung. An der Epiglottis ist die Schleimhautgrenze der *Vallecula* markirt.

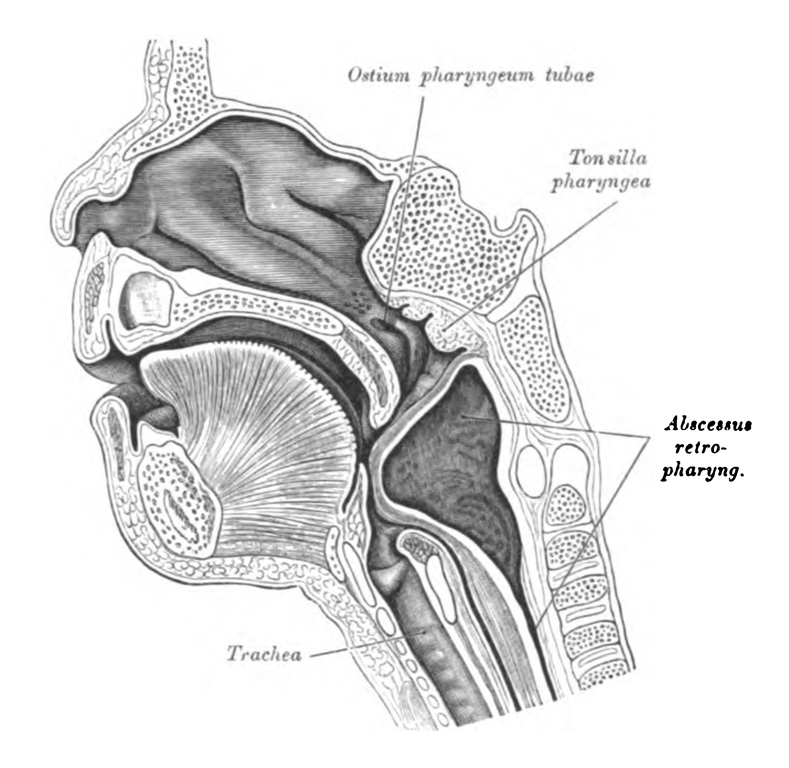


Fig. 173. Topographie der hinteren Rachenwand bei Gegenwart eines Retropharyngealabscesses.

Die durch den Abscess weit vorgetriebene, hintere Rachenwand drängt das Gaumensegel nach vorne, ist mit dem Kehldeckel in Berührung und verschliesst fast vollständig den Eingang in den Larynx.



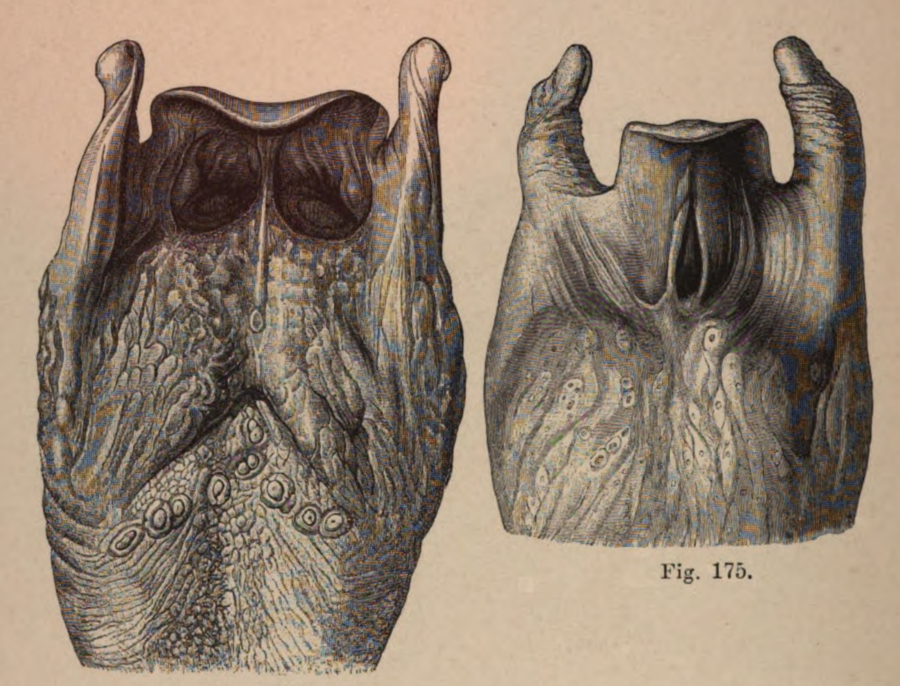


Fig. 174.

Fig. 175.

Fig. 174, 175 u. 176.
Verschiedene Formen der Valleculae.

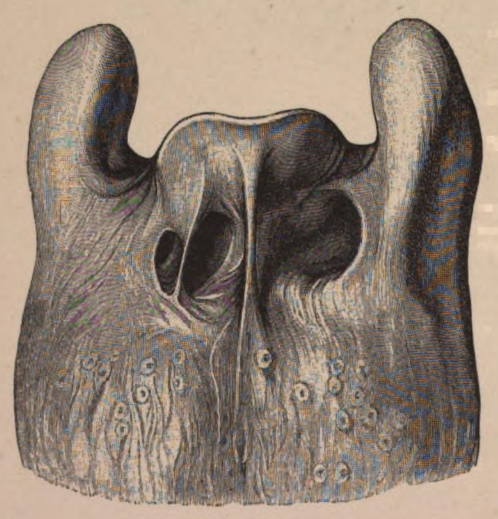


Fig. 176.

Fig. 174. Typische Form. Fig. 175. Es ist nur eine mittlere Grube vorhanden. Fig. 176. Die Taschen sind von ausnehmender Tiefe, die rechte überdies zweigetheilt. Jede Vallecula zeigt seitlich eine rundliche Vorwölbung, welche einem Zungenbalge entspricht.

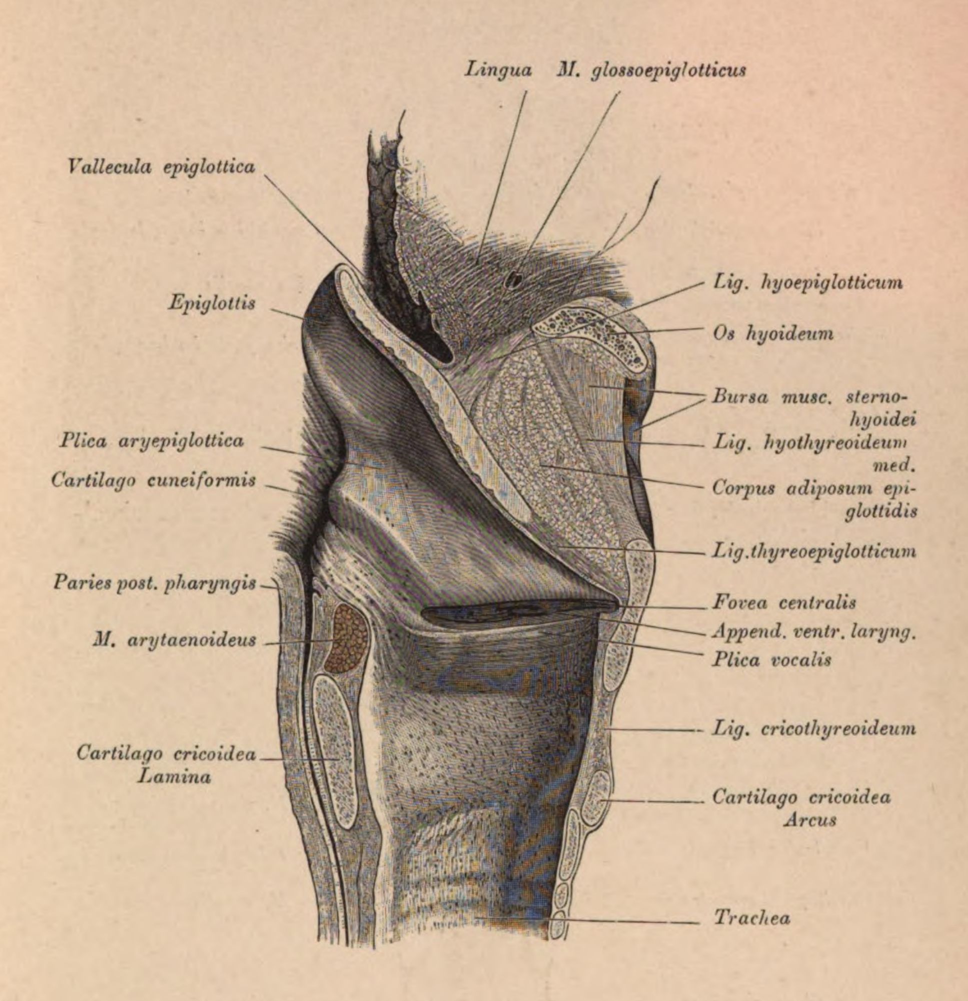


Fig. 177. Medianer Sagittalschnitt durch den Kehlkopf.

Die Drüsenmündungen der Schleimhaut reichen bis nahe an die Stimmsaite heran. Im *Ventriculus laryngis* ist die Oeffnung des Appendix sichtbar.

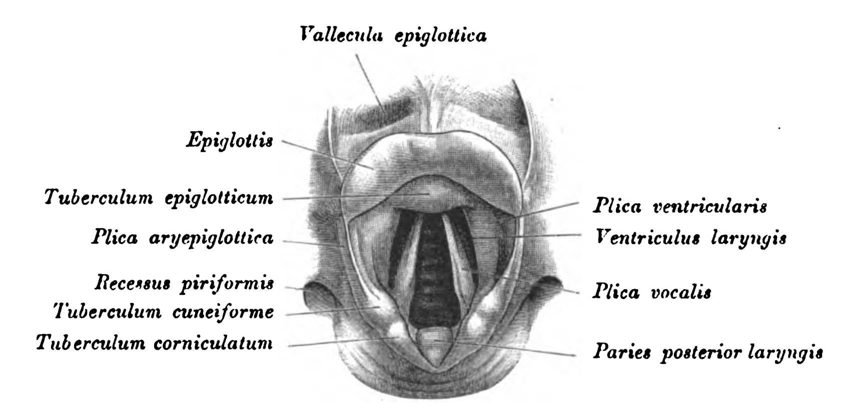


Fig. 178. Ansicht des Kehlkopfinneren bei weit abgezogenen Aryknorpeln.

Unterhalb der Stimmbänder ist ein Stück der vorderen Trachealwand sichtbar.

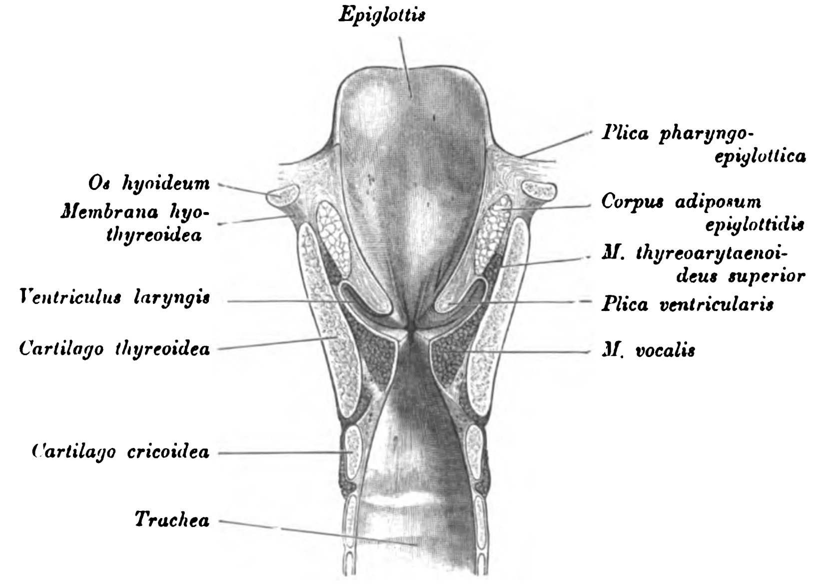


Fig. 179. Frontalschnitt durch den Kehlkopf.

Vordere Hälfte.

Seitlich von der Epiglottis findet sich der Fettlappen des Kehldeckels, welcher bei gesenkter Epiglottis durch Entspannung dicker wird und den Raum ausfüllt, welcher vor der Epiglottis entsteht. Bei senkrecht stehender Epiglottis ist der Fettpolster zusammengedrückt Lateral vom Polster der *M. thyreoarytaenoideus superior*; im Stimmbande der *M. vocalis*.

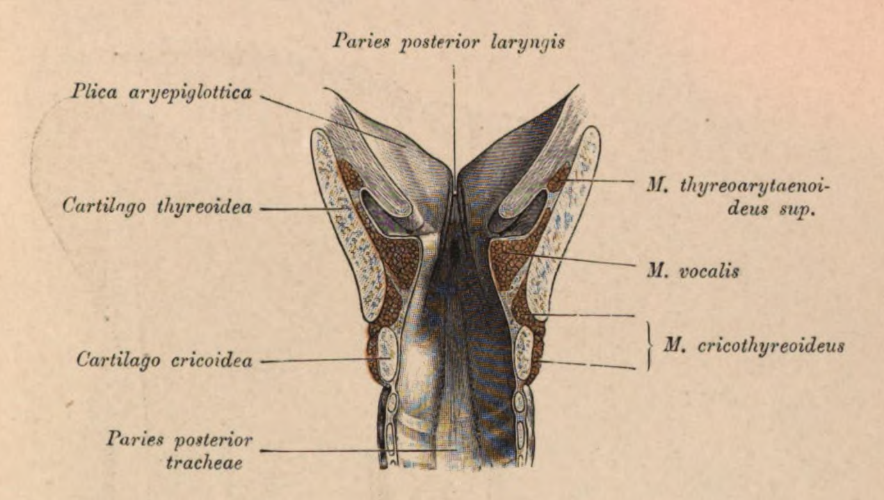


Fig. 180. Frontalschnitt durch den Kehlkopf.

Hintere Hälfte.

Die hintere Wand des Kehlkopfes springt in Form eines flachen, gegen die Aryknorpel durch Rinnen begrenzten Wulstes vor, der auf Grundlage des *M. arytaenoideus* zu Stande kommt. Die übrigen Muskeln wie auf Fig. 179.

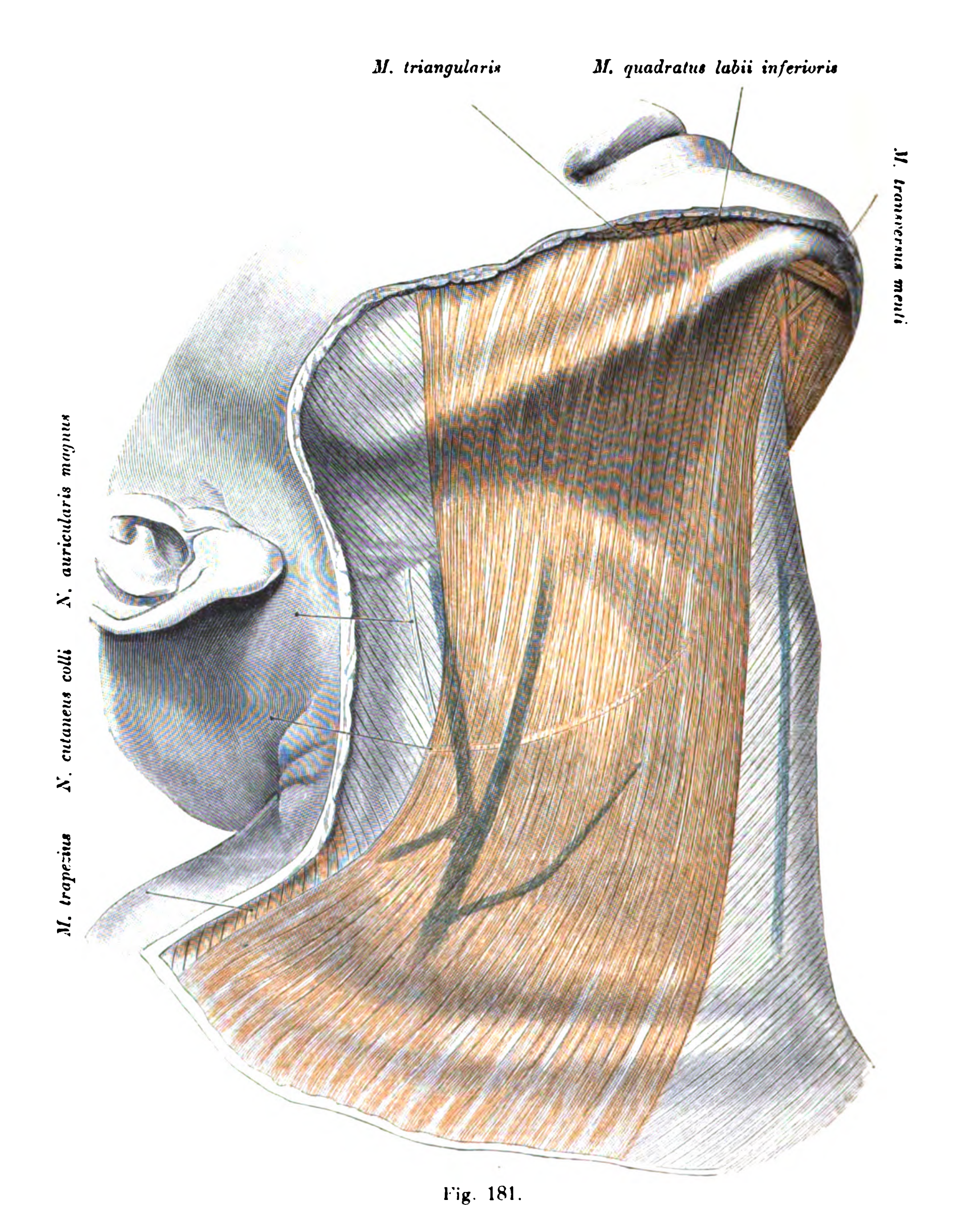

M. triangularis
M. quadratus labii inferioris
M. transversus menti
N. auricularis magnus
N. cutaneus colli
M. trapezius

Fig. 181.

Fig. 181. Hals nach Abtragung der Haut.

Das Platysma ist präparirt; die übrigen Gebilde sind theils von diesem Muskel, theils von der *Fascia colli* bedeckt. Am Unterkiefer kreuzen sich die medialen Bündel des Platysma. Vor der Kreuzung liegt der *M. transversus menti.* Von den Gesichtsmuskeln wurde der *M. triangularis* abgetragen, um den Uebergang einzelner Platysmabündel in den *M. quadratus inferior* darzustellen. Vor dem Platysma die *V. jugularis anterior*, unter dem hinteren Rand des Muskels die *V. jugularis externa.* Auf dem *M. sternocleidomastoideus* der *N. auricularis magnus* mit dem oberen Antheile der letztgenannten Vene. Unter dem Platysma der quer verlaufende *N. cutaneus colli.*

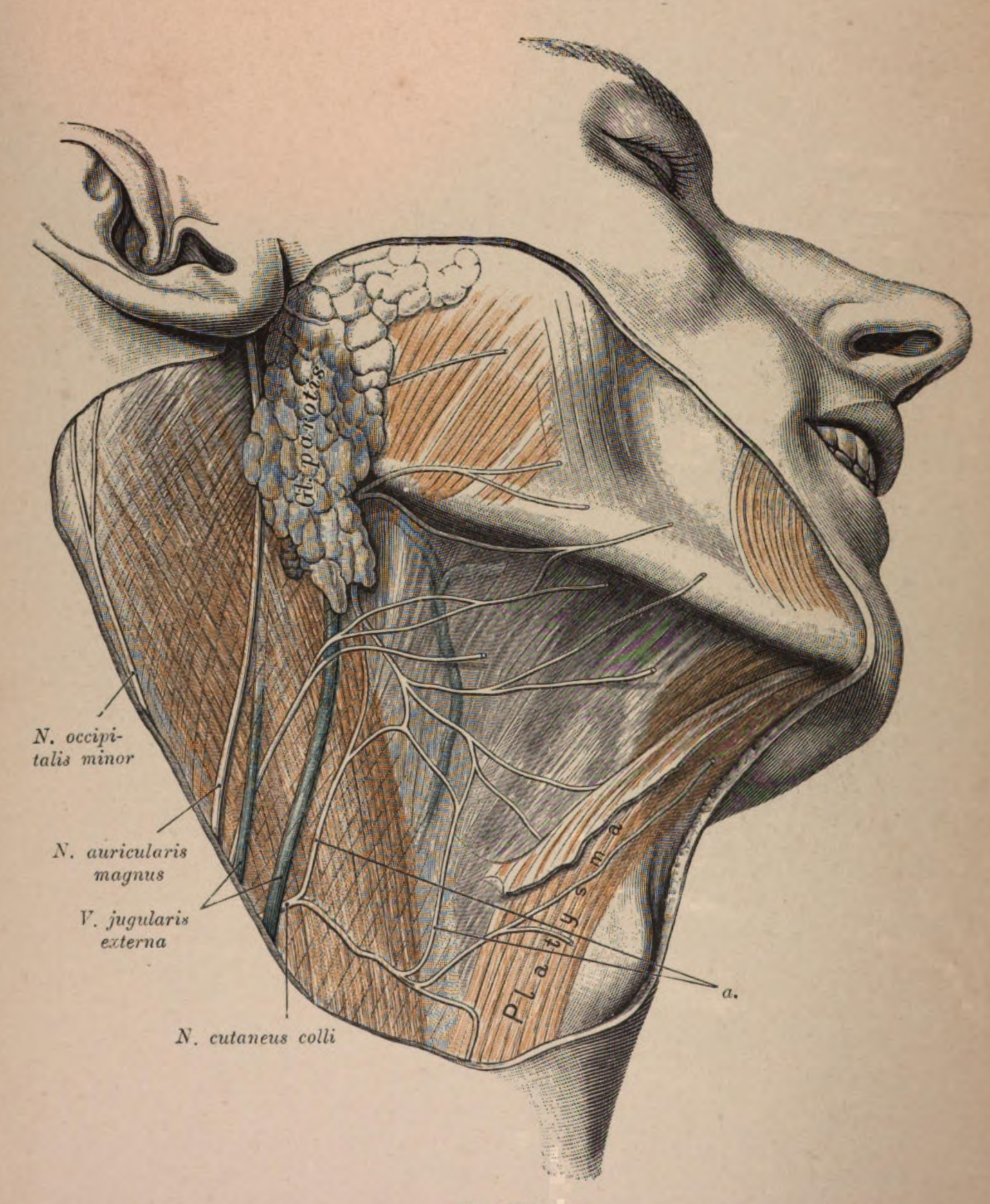

Gl. parotis
N. occipitalis minor
N. auricularis magnus
V. jugularis externa
N. cutaneus colli
Platysma
a.

Fig. 182.

Fig. 182. Obere Halsgegend nach Abtragung der Haut.

Fascia colli erhalten. Die aus der Parotis kommende *V. jugularis externa* kreuzt den Sternocleidomastoideus. Hinter ihr in einiger Entfernung der *N. auricularis magnus*, bedeckt von der Fascie des Sternocleidomastoideus. Der Nerv durchbohrt die Parotis und gelangt am Ohrläppchen wieder zum Vorschein. Am hinteren Rande des *M. sternocleidomastoideus* der *N. occipitalis minor*. Am unteren Pol der Parotis tritt der *Ramus colli* des *N. facialis* heraus und geht Anastomosen (*a*) mit dem *N. cutaneus colli* ein, die theils auf dem Sternocleidomastoideus, theils auf der *Fascia colli* lagern. Der letztgenannte Nerv zeigt einen *R. ascendens* und einen *R. horizontalis*, der gegen den Larynx verläuft; beide anastomisiren mit dem Facialis. Oberhalb des *Ramus colli nervi facialis* verlässt der *R. marginalis mandibulae* des Gesichtsnerven die Parotis. Der Nerv quert zunächst den zum Unterkieferwinkel ziehenden Antheil (*Pars angularis*) der *Fascia colli* und legt sich dann auf den Unterkiefer. Am vorderen Rand des Sternocleidomastoideus eine Lymphdrüse. Die *V. facialis antica* schimmert durch die Fascia durch. In Bezug auf die Endverzweigung des *N. auricularis magnus* siehe Fig. 38.

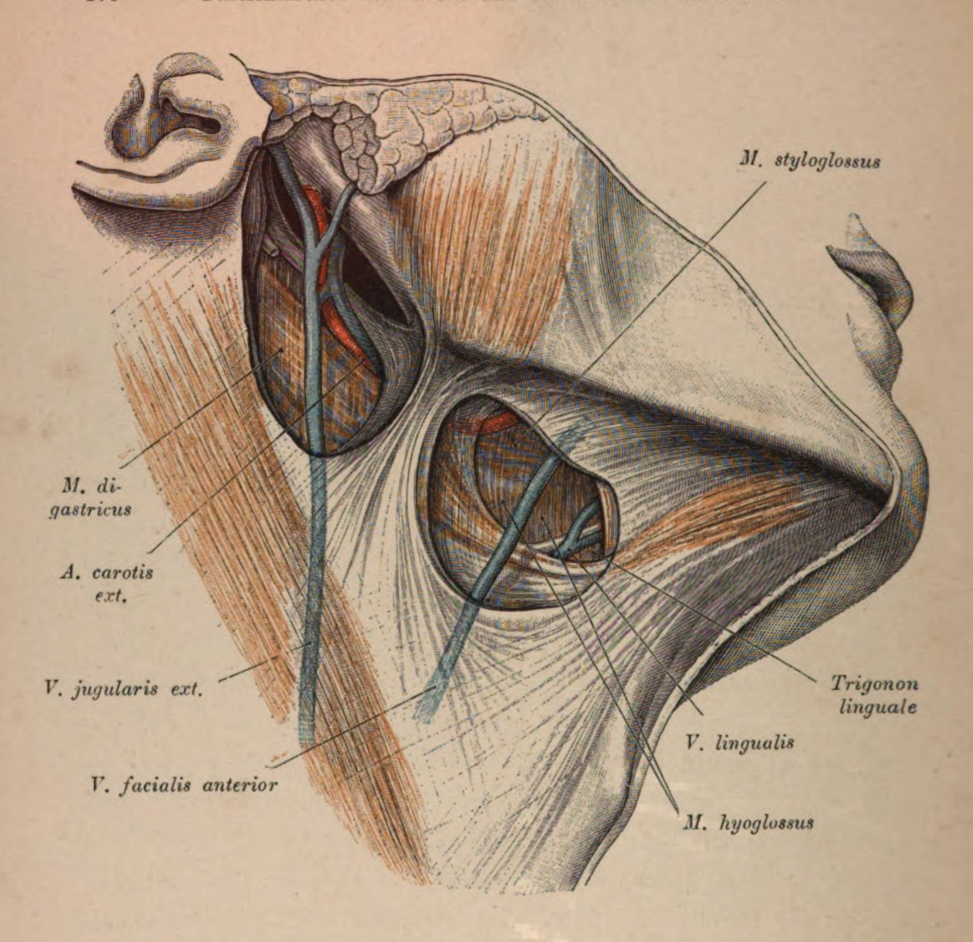


Fig. 183. Fascientaschen der Parotis und der *Glandula submaxillaris.*

Das Platysma wurde abgetragen. Die lateralen Wände der beiden Drüsentaschen sind gespalten; die Drüsen selbst wurden entfernt. Zwischen beiden Taschen die *Pars angularis* der *Fascia colli.* In der Parotistasche die *V. facialis posterior*, die *A. carotis externa* mit ihren Begleitvenen, der Stamm des *Nervus facialis* und das *Ligamentum stylomaxillare.* Zwischen diesem Bande und dem *M. stylohyoideus* tritt die *Carotis externa* in die Tasche ein. Die hintere Wand der fasciellen Tasche bedeckt die *Mm. digastricus* und *stylohyoideus.* In der Tasche der Submaxillardrüse die *A. maxillaris externa.* Durch die dünne, hintere Wand der Kapsel schimmern durch: Die *Mm. hyoglossus, styloglossus, mylohyoideus,* die Sehne des Digastricus, der *N. hypoglossus* die *V. lingualis* und das *Trigonon linguale.* In der lateralen Wand der Tasche verläuft abnormerweise die *V. facialis anterior.* Der Raum zwischen Digastricus und Zungenbein ist von der Fascie bedeckt.

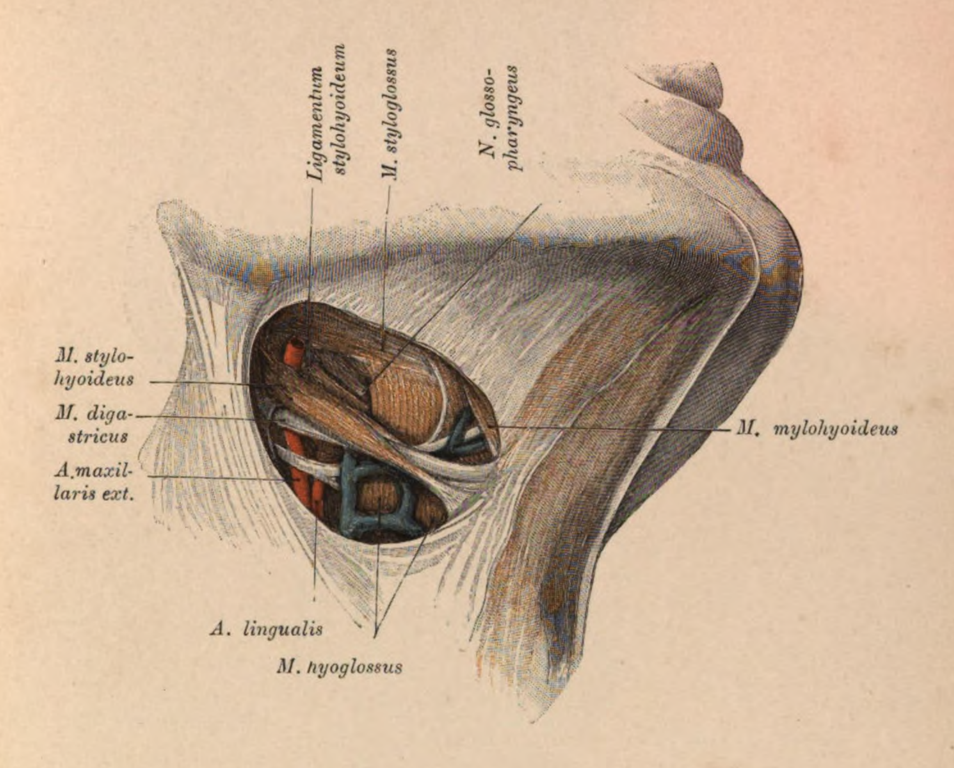


Fig. 184. Hintergrund der submaxillaren Drüsentasche.

(Auspräparirt.)

Die Sehne des *M. digastricus* durchbohrt den *M. stylohyoideus*. Unterhalb des Digastricus medial von der *A. maxillaris externa* die Wurzel der *A. lingualis* und der *N. hypoglossus*. Zwischen Stylohyoideus und Zungenbein ein Venenring, der sich aus den *Vv. lingualis*, *palatina* und *pharyngea* zusammensetzt. Oberhalb des Digastricus die *Mm. styloglossus, hyoglossus* und *mylohyoideus*, ferner das *Ligamentum stylohyoideum*. Zwischen diesem Bande und dem hinteren Rande des *Mm. hyoglossus* der *N. glossopharyngeus*, gerade an seiner Eintrittsstelle in die Zunge. Auf dem *M. hyoglossus* der von der starken *V. lingualis* gekreuzte *N. hypoglossus*. Zwischen diesem Nerv, der Digastricussehne und dem *M. mylohyoideus* das *Trigonum linguale*.

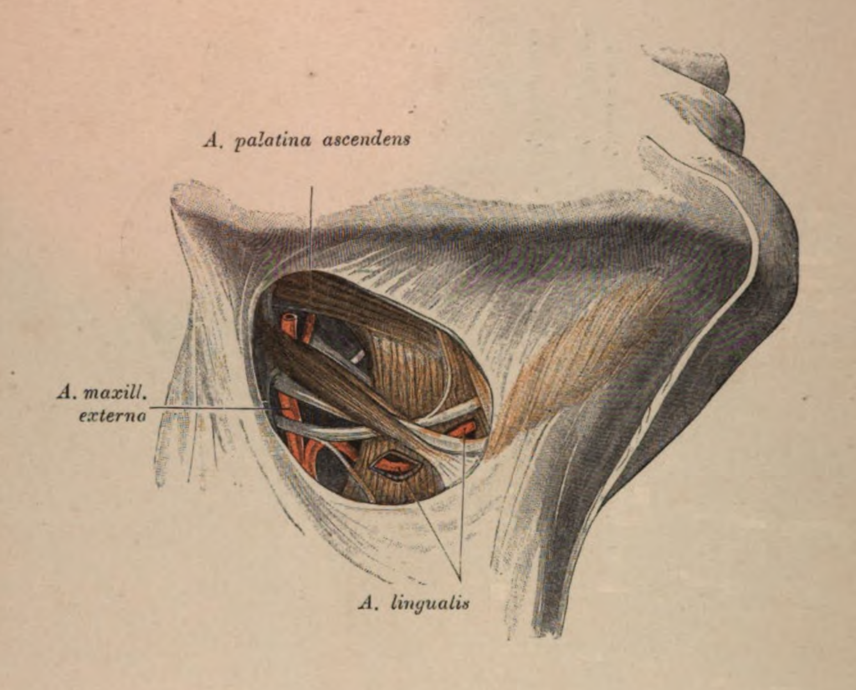


Fig. 185. Hintergrund der submaxillaren Drüsentasche.

Die Venen wurden entfernt. Die *Arteria lingualis* ist an zwei Stellen, und zwar im *Trigonon linguale* und im Raume zwischen Digastricus und Zungenbein, blossgelegt. An beiden Stellen ist der *M. hyoglossus* entsprechend der *A. lingualis* eingeschnitten. Von der *A. maxillaris externa* zweigt die *A. palatina ascendens* ab, die sich um das *Ligamentum stylohyoideum* herumschlägt. Im Anschluss an dieses Band findet sich am Präparate ein Muskel, der vom *Processus styloideus* entspringt und in den *M. ceratopharyngeus* einstrahlt.

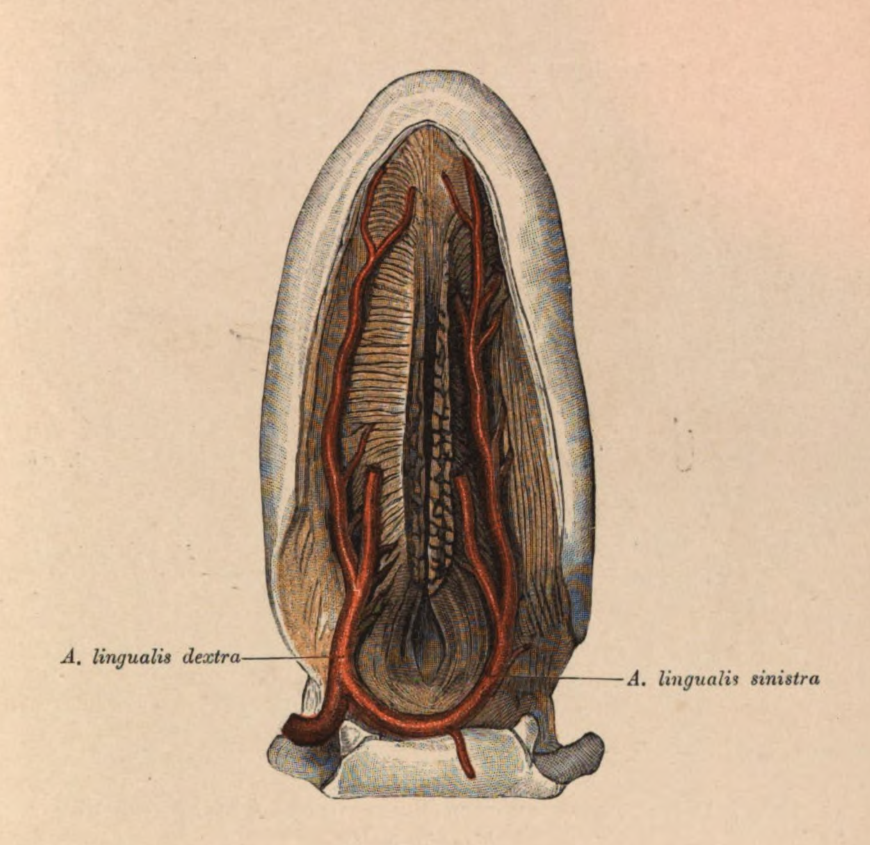


Fig. 186. Anomalie der *A. lingualis*.

Das proximale Stück der linken *A. lingualis* fehlt vom Ursprunge an bis an den linken *M. genioglossus*. Der Zungenabschnitt des Gefässes, der vorhanden ist, entspringt von der rechten *A. lingualis*.

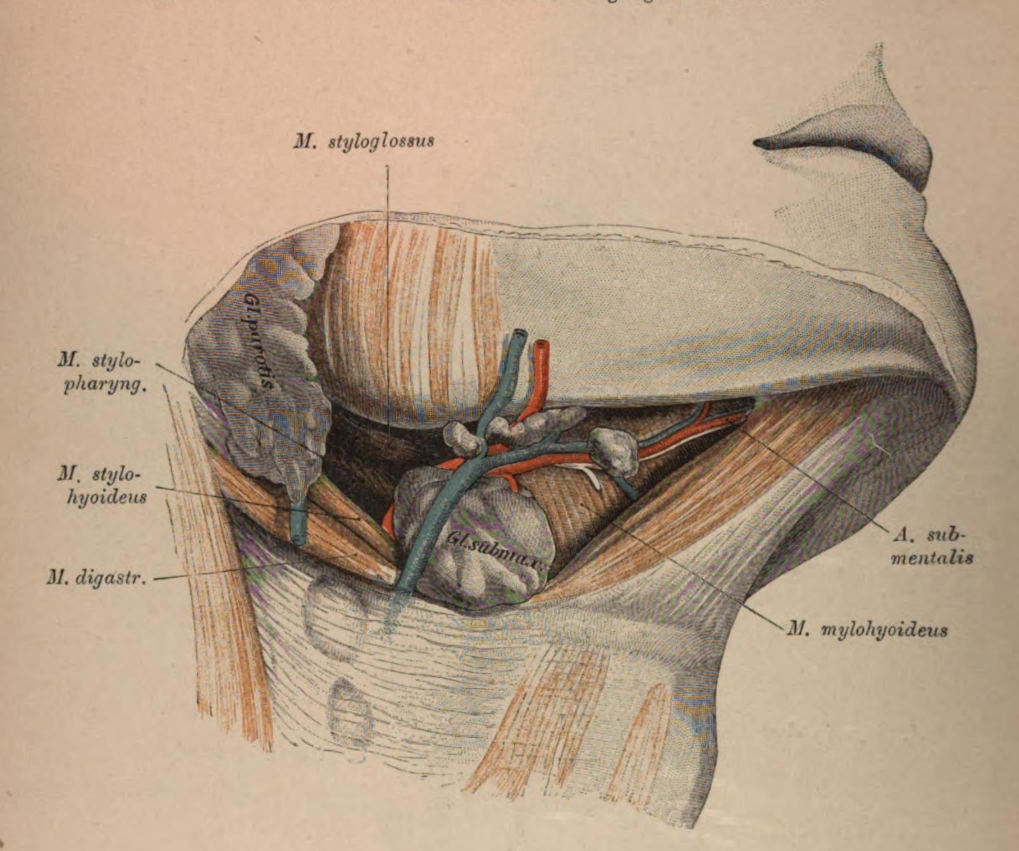


Fig. 187. *Fossa submaxillaris* nach Abtragung der *Fascia colli.*

Von Drüsen erscheinen: die *Glandula submaxillaris*, welche die Sehne des *Digastricus* bedeckt, und in der hinteren Ecke der Grube die *Parotis* mit der *V. facialis posterior.* Die *V. facialis anterior* zieht an der lateralen Fläche der *Gl. submaxillaris* abwärts. Am hinteren Rande der Drüse die *A. maxillaris externa*, an der Stelle, an welcher sie zur Gefässrinne der Drüse ablenkt. Auf dem Wege zwischen der Drüse und dem Unterkiefer sind die *A. maxillaris externa* und die *V. facialis antica* von Lymphknoten umgeben. Auf dem *M. mylohyoideus* liegen die *Art.*, die *V. submentalis* und der *N. mylohyoideus* vom dritten Ast des *Quintus.* In der Grube zwischen *Gl. submaxillaris* und *Parotis* die *Mm. styloglossus* und *stylopharyngeus.*

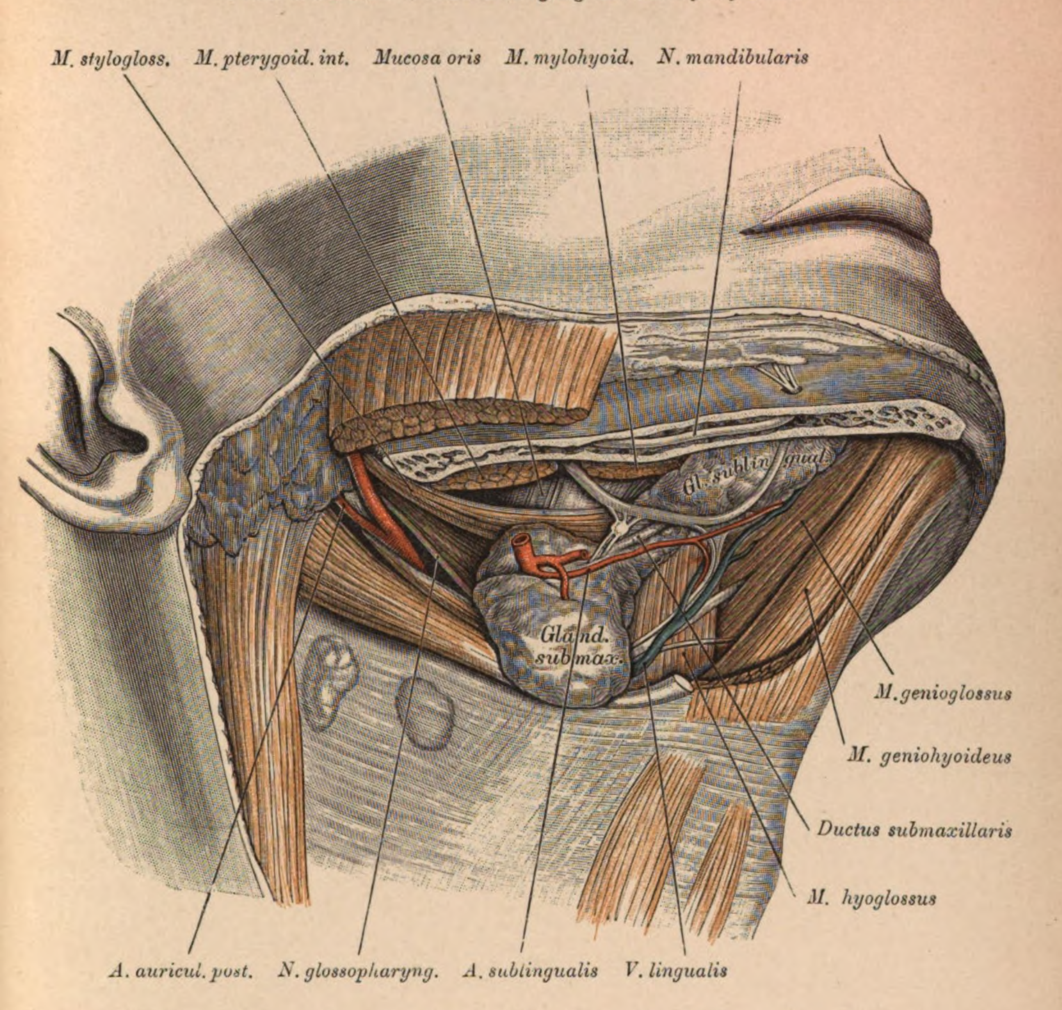


Fig. 188. *Fossa submaxillaris* nach Abtragung des *M. mylohyoideus.*

Die *Basis mandibulae* wurde abgesägt. Zwischen *Glandula submaxillaris* und der Sublingualdrüse die typische, den *Ductus submaxillaris* begleitende Drüsenportion, welche die beiden Drüsen untereinander verbindet; sie wird von der *A. sublingualis* und vom *Lingualis trigemini* gequert. Das *Ganglion submaxillare* liegt auf dem *M. styloglossus*, der Stamm des Lingualis zwischen den *Mm. mylohyoideus* und *pterygoideus internus* auf der von Muskeln unbedeckt bleibenden Mundhöhlenschleimhaut. Auf dem *M. hyoglossus* der *N. hypoglossus* in Begleitung der *V. lingualis*, ferner die Anastomose zwischen Hypoglossus und *Lingualis trigemini*. Der Stamm des zwölften Nerven verschwindet im Genioglossus. In der Rinne der *Gl. submaxillaris* die *A. maxillaris externa* mit einem Stücke der *A. submentalis* und der *A. sublingualis*. Zwischen Stylohyoideus und Stylopharyngeus die *A. carotis externa*, welche an der Kreuzungsstelle die *A. auricularis posterior* entsendet. Am *M. stylopharyngeus* der *N. glossopharyngeus*.

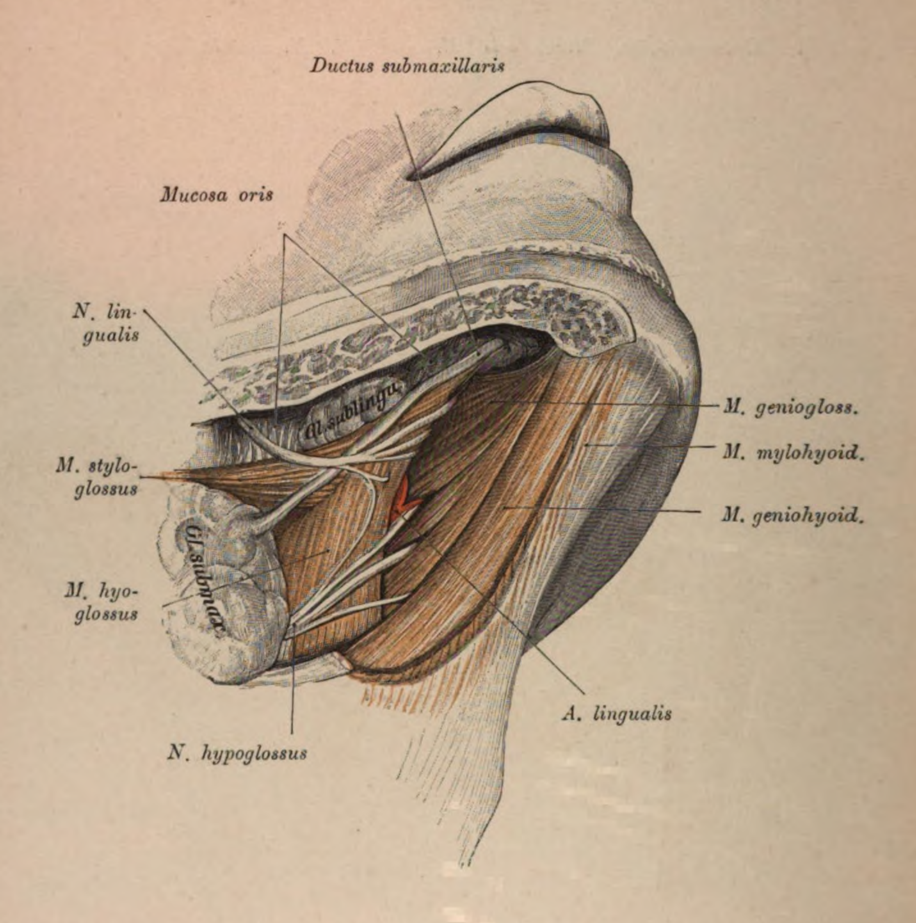


Fig. 189. *Sulcus lingualis.*

Die *Gl. sublingualis* wurde grösstentheils entfernt, um den *Ductus submaxillaris* in ganzem Verlauf blosszulegen. Dieser Gang kreuzt den *M. styloglossus* und durchbohrt vorne die Schleimhaut des Mundhöhlenbodens. Da die Zungenvenen abgetragen sind, erscheint zwischen dem medialen Rande des *M. hyoglossus* und dem *M. genioglossus* eine Furche, der *Sulcus lingualis*, in welchem der *Lingualis trigemini* und die *A. lingualis* verschwinden. Unten quert der *N. hypoglossus* die Furche.

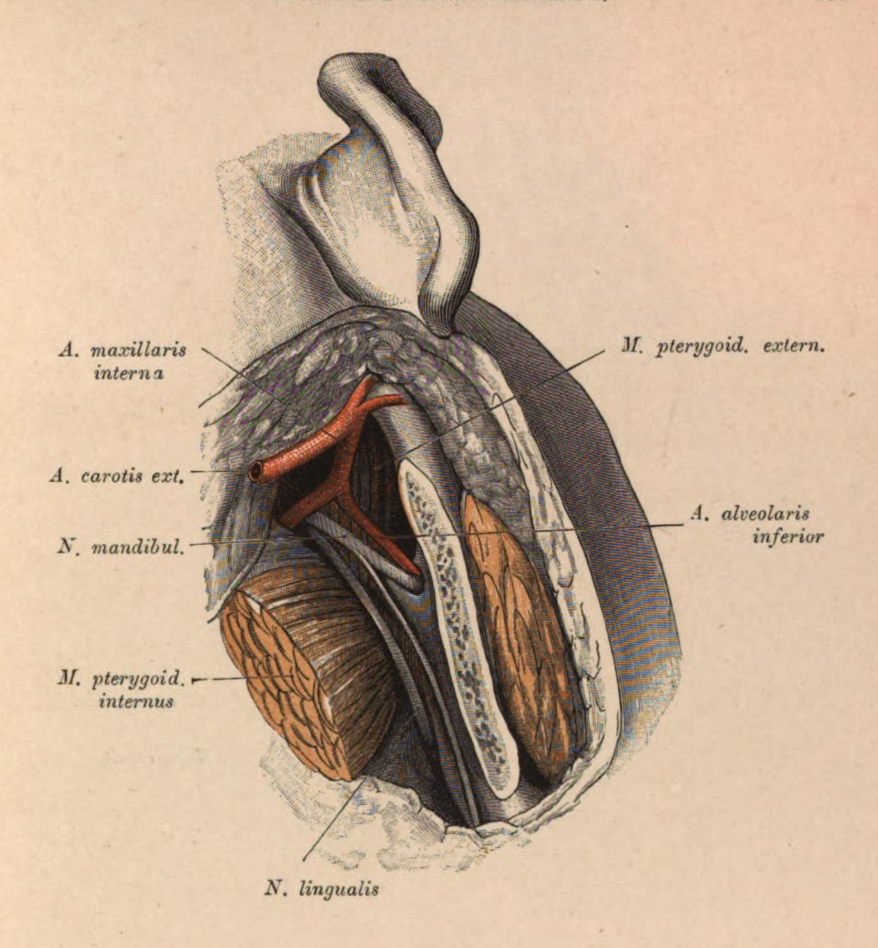


Fig. 190. *Arteria* und *Nervus mandibularis* von der *Fossa submaxillaris* aus dargestellt.

Der Unterkieferwinkel wurde abgesägt, der durchtrennte *M. pterygoideus internus* nach innen geschlagen. Zwischen diesem Muskel und dem Kieferast erscheinen der *N. mandibularis* mit seinem *R. mylohyoideus* und dorsal von ihm die *A. alveolaris inferior*; beide begeben sich durch das *Foramen mandibulare* in den Unterkiefer. Der dem *M. pterygoideus internus* anliegende Nerv ist der *N. lingualis*.

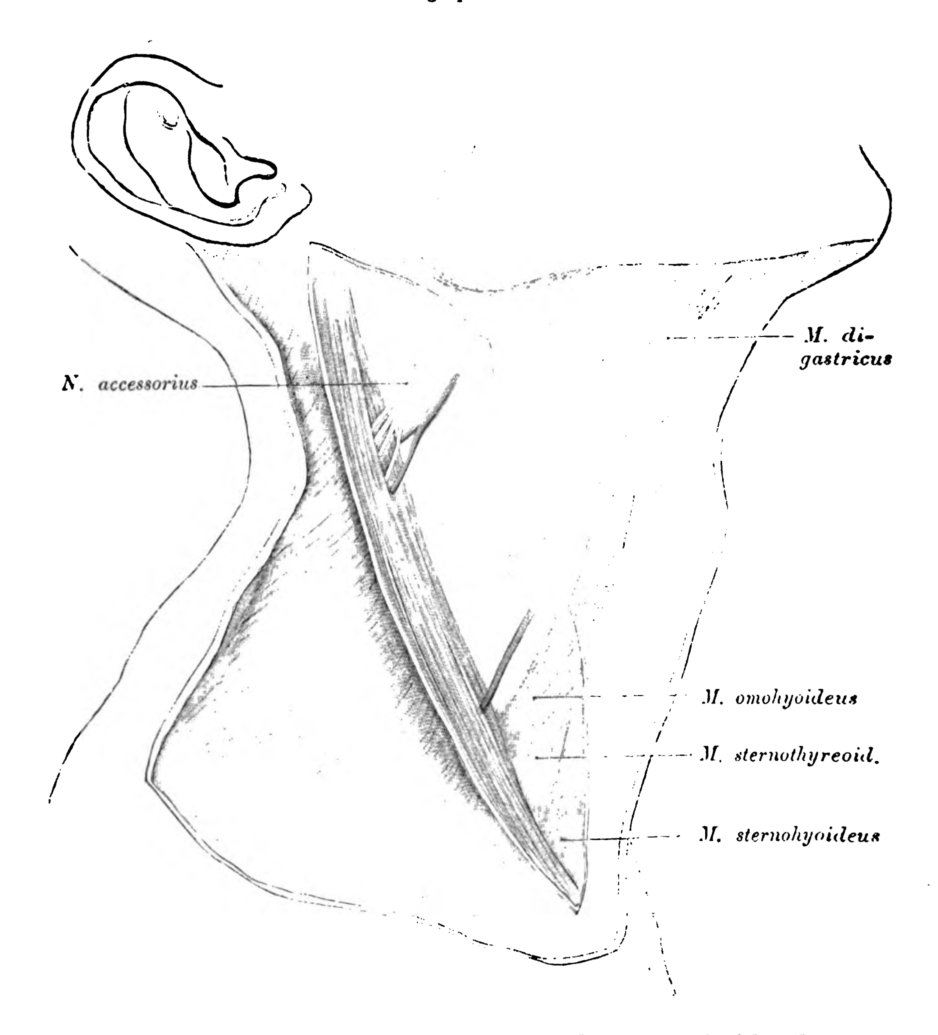


Fig. 191. *Fascia colli* mit gespaltener Scheide des *M. sternocleidomastoideus.*

Das oberflächliche Blatt der *Fascia sternocleidomastoidea* wurde eingeschnitten, der Muskel selbst vom tiefen Blatte der Binde abgehoben und nach aussen geschlagen. Das tiefe Blatt wird oben vom *N. accessorius* und der *A. sternocleidomastoidea* (Ast der *Occipitalis*) durchbohrt. Oberhalb des *M. omohyoideus* durchbohrt eine zweite, aus der *A. thyreoidea superior* stammende *A. sternocleidomastoidea* die Scheide. Durch die *Fascie* schimmern einige Lymphdrüsen durch.

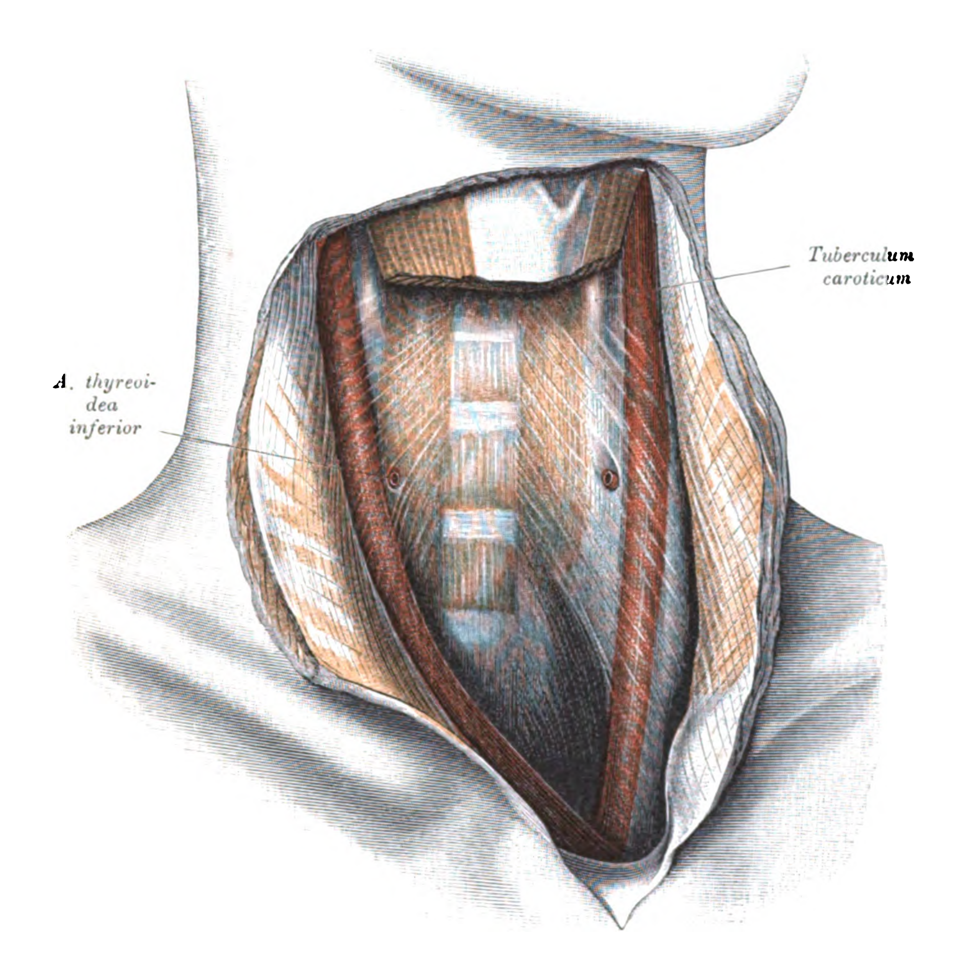


Fig. 192. Die grossen Bindegewebsräume des Halses.

Medianer Schnitt bis an die Eingeweide, welche hierauf mit Schonung der seitlich gelegenen Fascien grösstentheils entfernt wurden. Am Halse sind drei grosse Räume zu unterscheiden: ein mittlerer, der Visceralraum, welcher den Pharynx, den Larynx mit der Trachea, die *Glandula thyreoidea* und die Thymus enthält und unten in das Mediastinum übergeht, ferner zwei seitliche Spalten, in welchen die Blutgefässe und Nerven des Halses verlaufen. Die drei Räume sind durch bindegewebige Septa, welche an die Wirbelsäule angeheftet sind, von einander geschieden und nach vorne durch die unteren Zungenbeinmuskeln und ihre Fascien abgeschlossen. Die Septa lassen einen Theil der tiefen Musculatur, die Carotiden, den *Ductus thoracicus* und andere Theile durchschimmern und zeigen in ihren unteren Partien streifenförmige Verdickungen. Die zu den Halseingeweiden ziehenden Nerven und Gefässe durchbohren die Fasciensepta. Die Halseingeweide sind durch lockeres, äusserst dehnbares und relativ spärliches Bindegewebe mit den Wänden des Visceralraumes verbunden, wodurch denselben die freie Beweglichkeit gesichert wird.

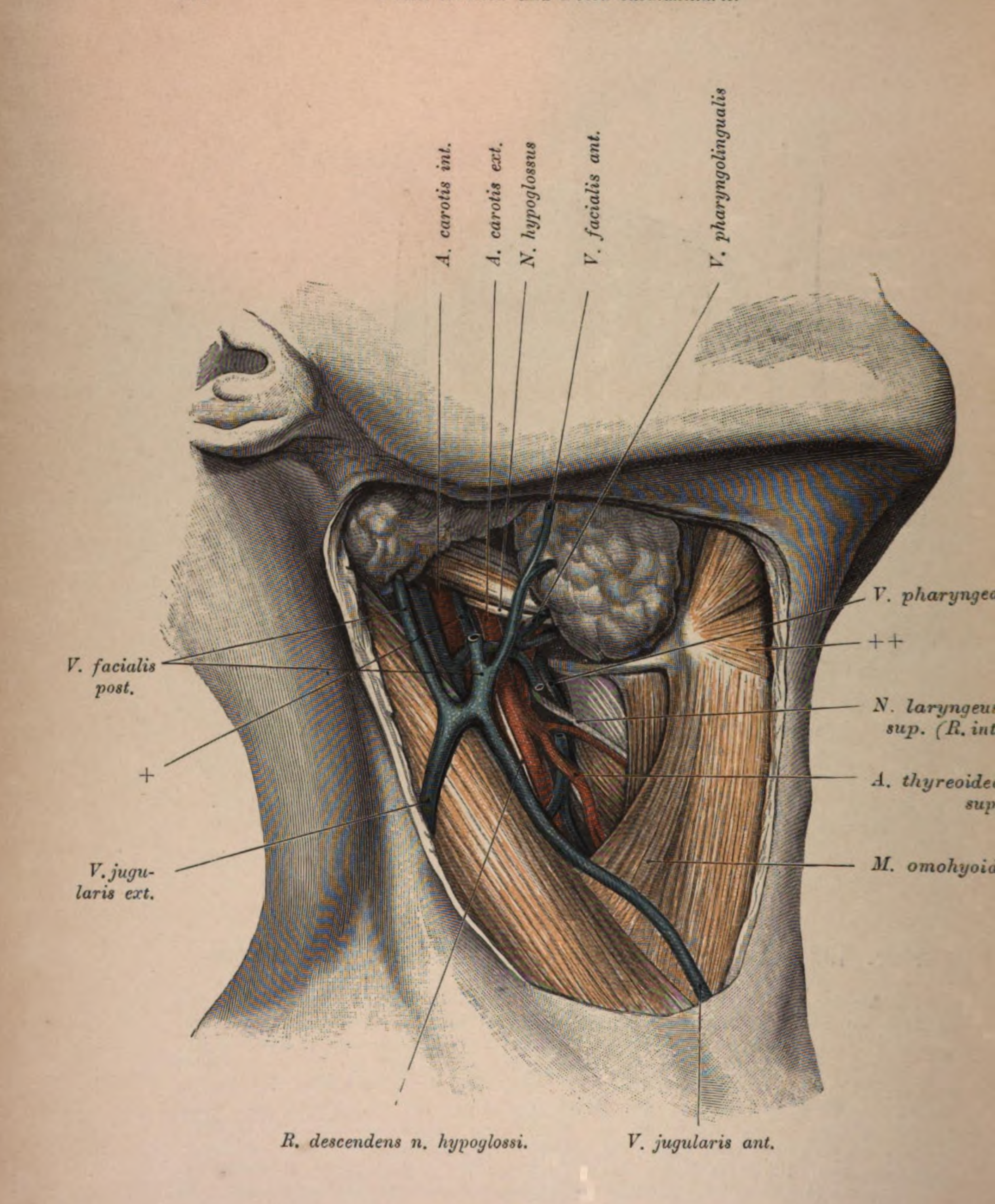

A. carotis int.
A. carotis ext.
N. hypoglossus
V. facialis ant.
V. pharyngolingualis
V. pharyngea
++
V. facialis post.
+
N. laryngeus sup. (R. int
A. thyreoidea sup
M. omohyoid
V. jugularis ext.
R. descendens n. hypoglossi.
V. jugularis ant.

Fig. 193.

Fig. 193. *Fossa carotica* und *Fossa submaxillaris*.

Die *Fascia colli* wurde entfernt, und es wurden jene Gefässe und Nerven präparirt, die ohne Dislocation des *M. sternocleidomastoideus* blossgelegt werden können. Die *V. facialis antica* verbindet sich mit einer doppelten *V. facialis postica*, und der gemeinsame Stamm geht in die *V. jugularis externa* über. Eine *V. facialis communis* fehlt in diesem Falle. Aus dem *Truncus communis* geht überdies eine *V. jugularis anterior* hervor, die eine Strecke weit am vorderen Rande des *Sternocleidomastoideus* lagert. Dieser Muskel deckt im unteren Antheile der *Fossa carotica* die *Jugularis interna* vollständig und die *Carotis communis* theilweise. Medial vom Muskel erscheint die *Carotis externa* mit der *A. thyreoidea superior* und einem *Truncus communis* für die *Aa. lingualis* und *maxillaris externa*. Beide, die *Carotis externa* wie der *Truncus communis*, kreuzen sich mit dem *M. digastricus*. Unmittelbar unterhalb dieses Muskels quert der *N. hypoglossus* die zwei letzterwähnten Gefässe. Ein Stück seines *Ramus descendens* ist am lateralen Rande der Carotis sichtbar. Lateral von der *Carotis externa* zieht eine Vene (+) abwärts, die sich aus den Begleitvenen der *Aa. carotis externa* und *occipitalis* zusammensetzt. Dieselbe mündet vereint mit einer *V. thyreoidea* und einer *V. pharyngolingualis* in die *V. jugularis interna*.

Die *A. thyreoidea superior* liegt auf dem *M. thyreopharyngeus*, unter ihr findet sich der *R. externus* des *N. laryngeus superior*. Auf der *Membrana thyreohyoidea* der *N. laryngeus superior* (*R. internus*) und unter demselben die *A. laryngea superior*.

Glandula submaxillaris in situ erhalten; sie deckt die Digastricussehne. Die Spitze des Parotis wurde von der Unterlage abgehoben, um die *Carotis interna* und *Jugularis interna* freizulegen. Der vordere Bauch des Digastricus besitzt einen accessorischen Kopf (++).

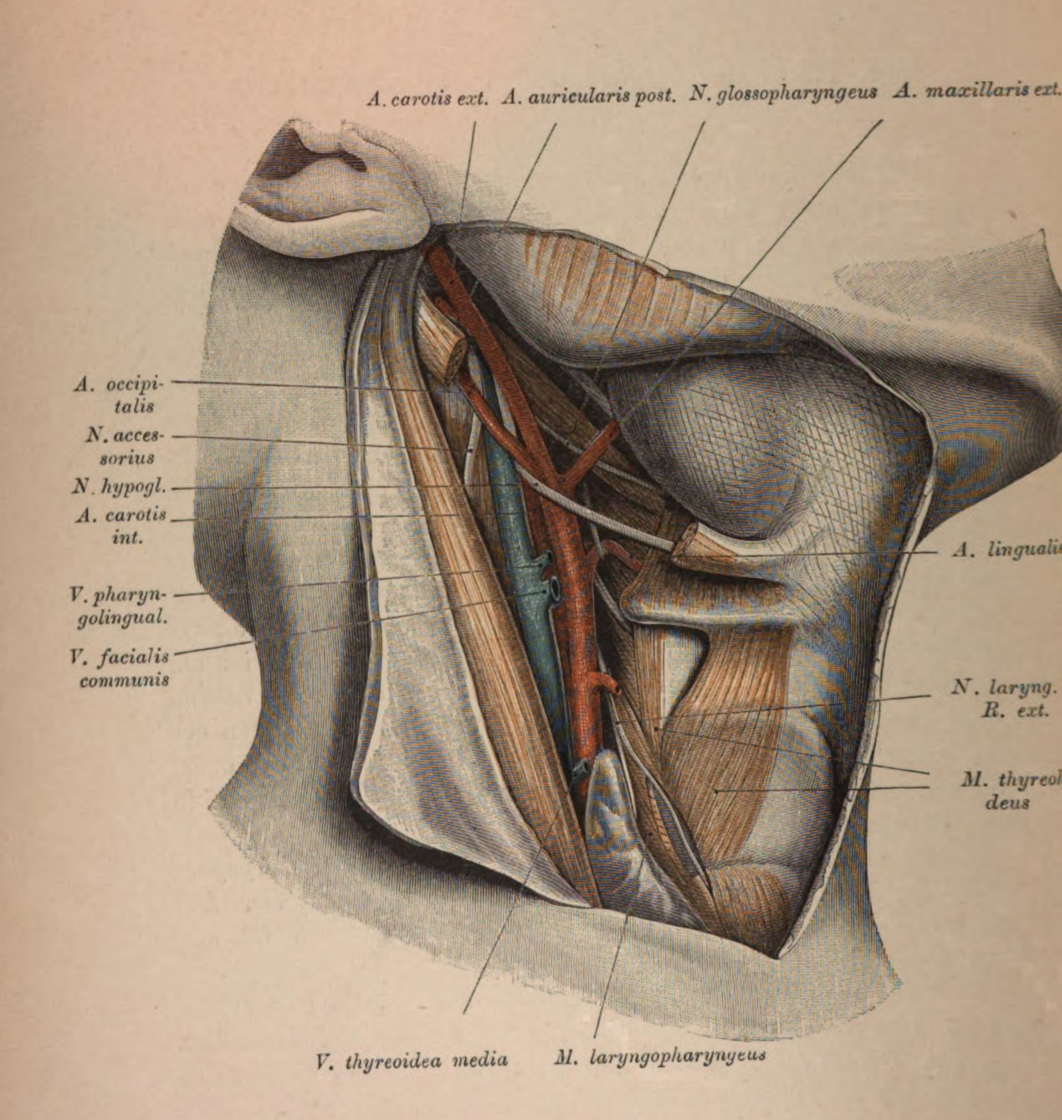

A. carotis ext.
A. auricularis post.
N. glossopharyngeus
A. maxillaris ext.
A. occipitalis
N. accessorius
N. hypogl.
A. carotis int.
V. pharyngolingual.
V. facialis communis
A. lingualis
N. laryng. R. ext.
M. thyreo
deus
V. thyreoidea media
M. laryngopharyngeus

Fig. 194.

Fig. 194. *Fossa carotica* und *Fossa submaxillaris*.

Die Parotis wurde entfernt. Der Sternocleidomastoideus ist ein wenig nach aussen gezogen. Dadurch werden sichtbar: die *V. jugularis interna*, die *Carotis communis* und der *N. accessorius*. Den Spalt zwischen Muskel und Nerv nahmen Drüsen ein, welche entfernt wurden. Medial von der Jugularis die *Carotis communis* mit ihren Hauptstämmen. Die obere Schilddrüsenarterie wurde durchschnitten, der *M. thyreopharyngeus* gespalten, um den Verlauf des von dieser Arterie verdeckten *R. externus nervi laryngei sup.* zu zeigen. Der Nerv ist bis an den *M. cricothyreoideus* verfolgt. Ein seitlicher Ast des Nerven begibt sich zur Schilddrüsenarterie. Zwischen *A. thyreoidea superior* und *A. lingualis* der innere Ast des oberen Kehlkopfnerven. Um die *A. lingualis*, welche sich unter den *M. hyoglossus* schiebt, windet sich eine vorwiegend dem Sympathicus angehörende Schlinge. Unterhalb der *A. maxillaris externa* quert der Hypoglossus die Carotiden, sein *R. descendens* wird von der Jugularis verdeckt. Um die *Carotis externa* ihrer ganzen Länge nach freizulegen, sind die *Mm. digastricus* und *stylohyoideus* durchtrennt worden. Das distale Stück der *Carotis interna* wird von dem XII. Nerven und von der *Carotis externa* überlagert. In der *Fossa submaxillaris* vorne die Drüse mit der in ihre Furche eintretenden *Maxillaris externa*, hinten der *M. stylopharyngeus* mit dem *N. glossopharyngeus* und oberhalb des Muskels das *Ligamentum stylohyoideum*. Am Querfortsatze des Atlas begegnen sich die *A. occipitalis* und der *N. accessorius*. Hinter dem typischen *M. thyreohyoideus* ein atypischer mit gleichen Ansätzen. Zwischen diesem und dem *M. thyreopharyngeus* der untere Ast des *N. laryngeus superior*. Die *Vv. facialis communis*, *pharyngolingualis* und *thyreoidea*, welche die Carotidenstämme queren, wurden durchgeschnitten.

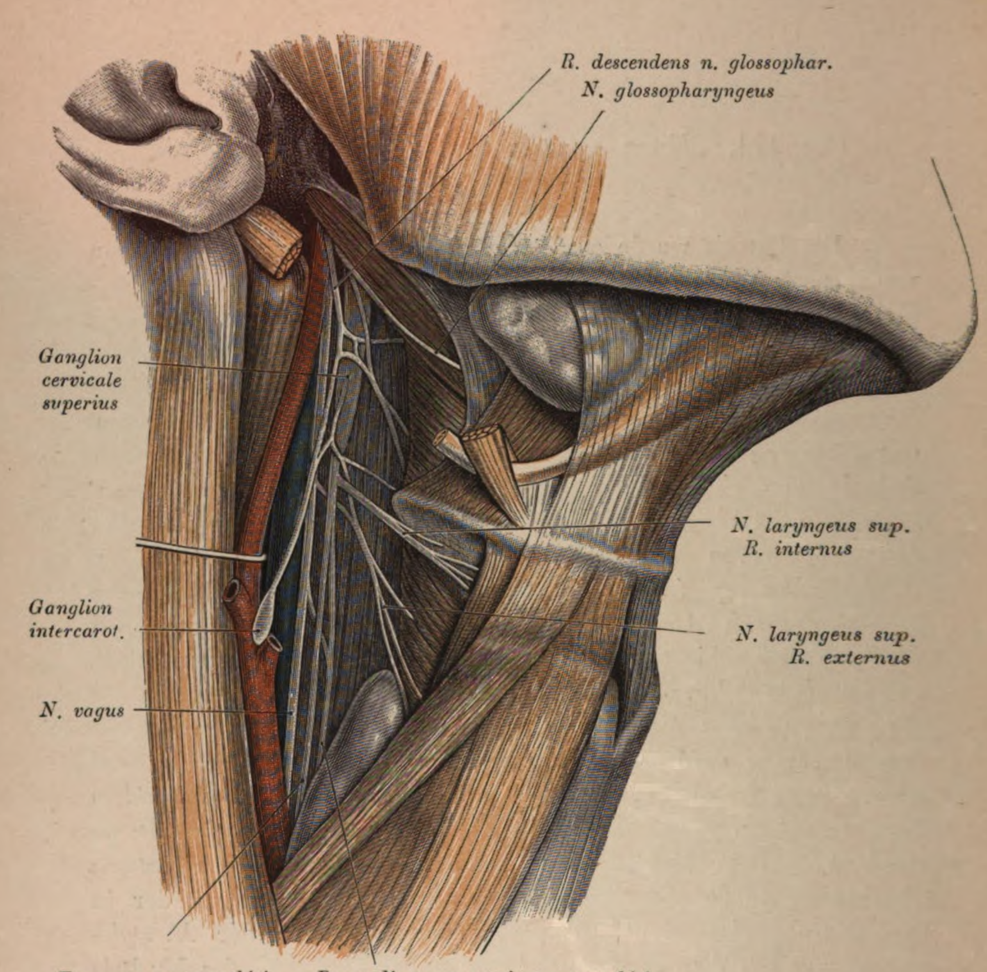


Fig. 195. Die in der *Fossa carotica* hinter der Carotis gelegenen Nerven.

Carotis externa entfernt, *Carotis communis* und *Carotis interna* nach aussen gezogen, um die hinter den Gefässen gelegenen Nerven zu zeigen. Zwischen *Carotis* und *Jugularis interna* der *N. vagus*. Medial von diesem der Grenzstrang des Sympathicus mit dem *Ganglion cervicale I*. Die *Carotis interna* wird vom *M. stylopharyngeus* gekreuzt; an der lateralen Seite desselben ist der *N. glossopharyngeus* zu sehen. Dieser sendet einen starken Zweig abwärts zum *Ganglion intercaroticum*, der überdies mit dem Sympathicus und dem *R. externus* des *N. laryngeus superior* anastomosirt. Der *R. externus* des *Laryngeus superior* innervirt auch den *Constrictor pharyngis inferior* und sendet einen Ast zur *A. thyreoidea superior*. Vom Grenzstrang geht ein *Ramus cardiacus* ab, der sich mit einem *R. cardiacus* des Vagus vereinigt. Die *Rami pharyngei* für die drei Schlundkopfschnürer sind ebenfalls dargestellt.

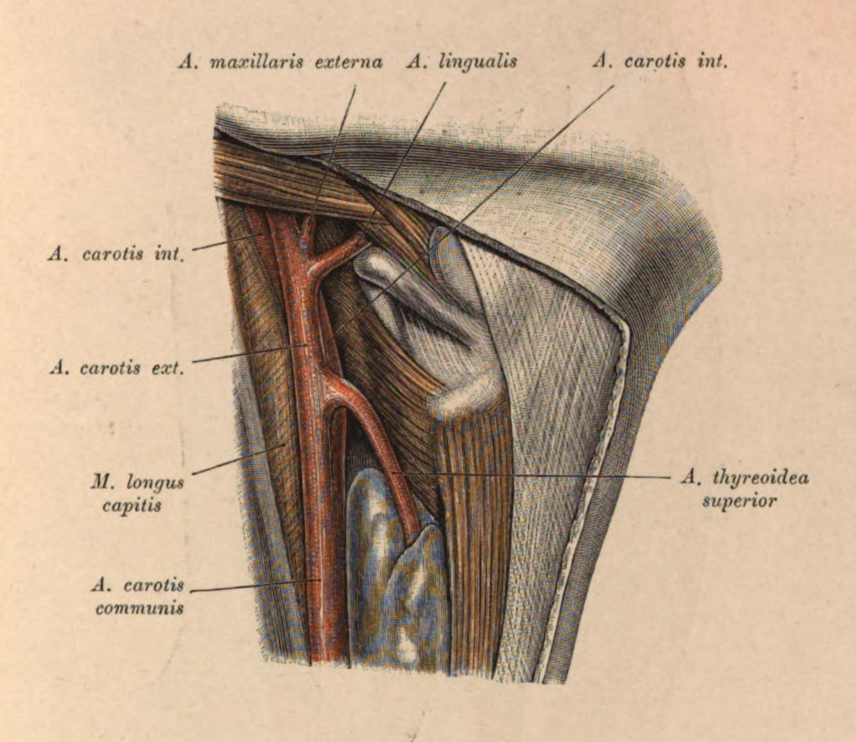


Fig. **196.** Abnorme Lage der *A. carotis interna.*

Die *Carotis interna* liegt, wie dies häufig beobachtet wird, medial von der *A. carotis externa.* In Folge der abnormen Lage der *Carotis interna* kreuzt sie sich mit dem Anfangsstücke der *A. thyreoidea superior.* In hochgradigen Fällen dieser Art quert auch die *A. lingualis* die *Carotis interna.*

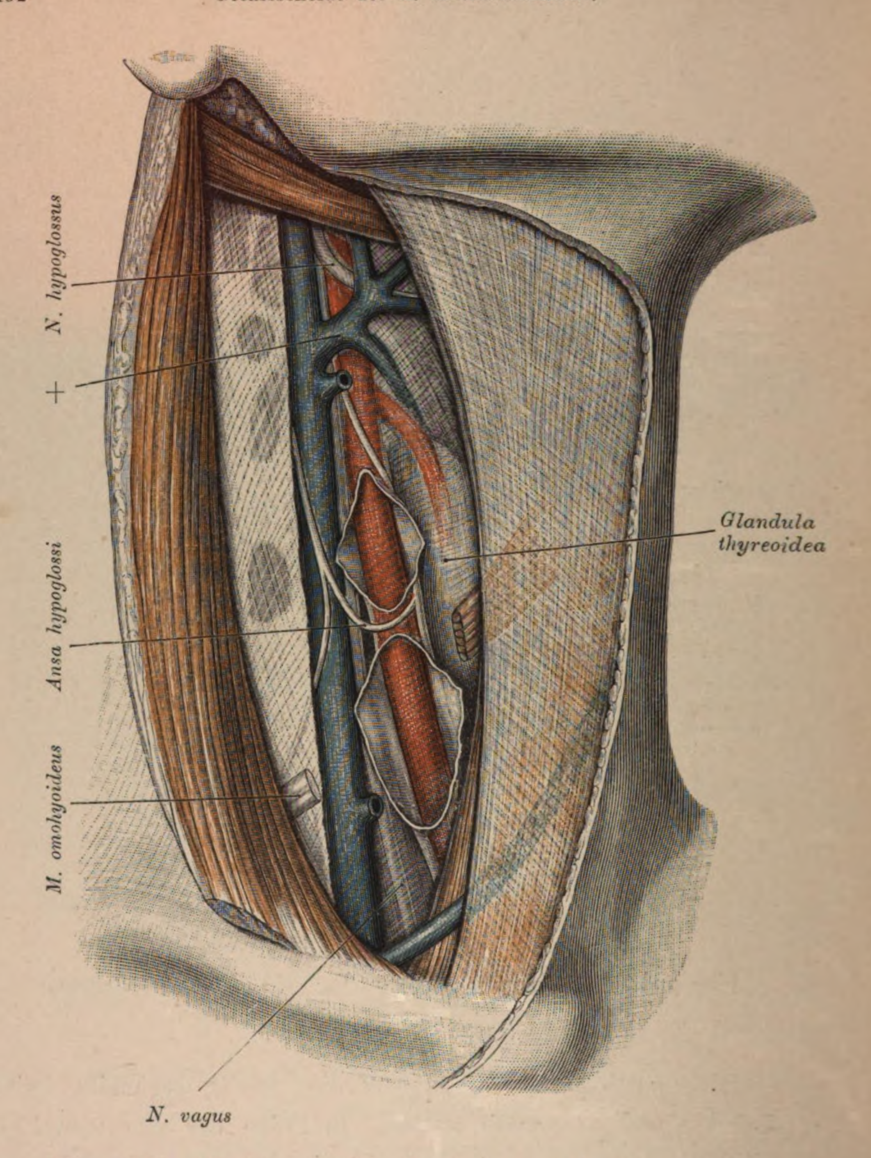


Fig. 197. Gefässscheide der *A. carotis communis.*

Der *M. sternocleidomastoideus* wurde freigelegt und nach aussen gedrängt, um die grossen Halsgefässe darzustellen. Die *V. jugularis interna* ist präparirt, die Scheide der *Carotis communis* an zwei Stellen eingeschnitten und von der Arterie abgehoben. Zwischen den beiden Einschnitten liegt die *Ansa hypoglossi* vor der Gefässscheide. Zwischen der *V. jugularis interna* und der *Carotis communis* zieht der *N. vagus* abwärts. Oberhalb der *A. thyreoidea superior* liegt ein starker Venenstamm (+) vor der *Carotis externa*, welcher sich aus den *Vv. lingualis, pharyngea, thyreoidea superior* und *facialis anterior* zusammensetzt. Die am medialen Rande der *Jugularis interna* befindlichen Stümpfe gehören Schilddrüsenvenen an.

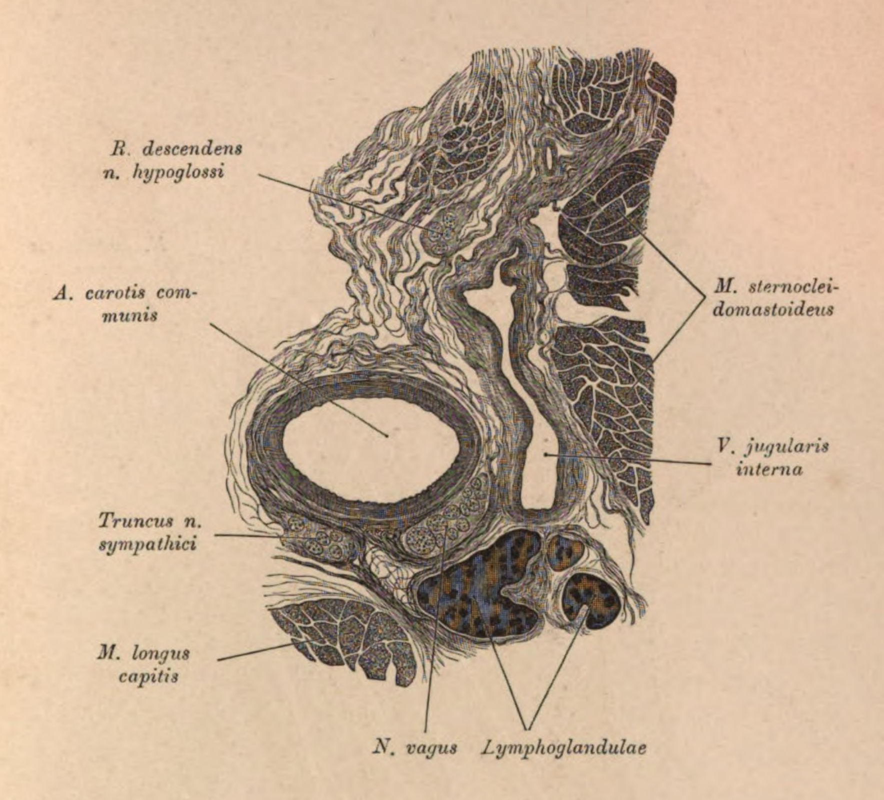


Fig. 198. Querschnitt durch die grossen Halsgefässe *(Carotis communis* und *V. jugularis interna)* und ihre Scheiden.

Jedes der beiden Gefässe wird gleich den nachbarlichen Nerven (Vagus, Sympathicus) von einer eigenen Scheide umschlossen. Da wo die Carotis an die Nerven grenzt, ist die Scheide äusserst schmal, sonst breit und aus lockerem Bindegewebe aufgebaut, in das dichtere Bindegewebszüge von der Adventitia der Arterie und von der Scheide des Sympathicus einstrahlen. Die Scheiden des *N. vagus* und der *V. jugularis interna* sind durch ein breites Bündel miteinander verbunden.

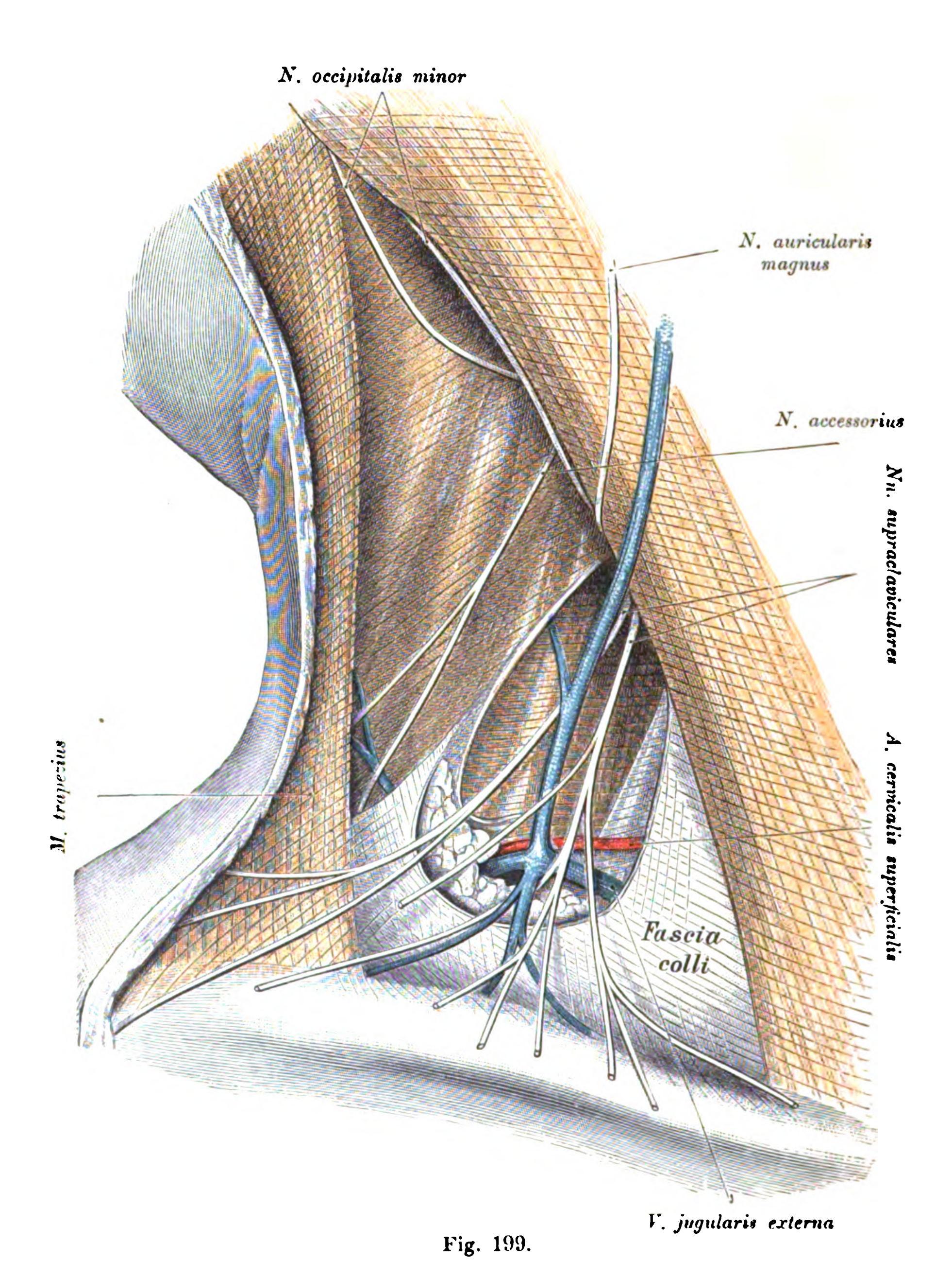

N. occipitalis minor
N. auricularis magnus
N. accessorius
Nn. supraclaviculares
A. cervicalis superficialis
M. trapezius
Fascia colli
V. jugularis externa

Fig. 199.

Fig. 199. Topographie des seitlichen Halsdreieckes.

(Bei nach links gewendetem Kopfe dargestellt.)

Vom oberflächlichen Blatte der *Fascia colli* wurde nur der untere, stärkere Antheil belassen. Oberflächlich liegen die *Nn. supraclaviculares*, die *V. jugularis externa*, der *N. auricularis magnus* und zwei zum Hinterkopfe aufsteigende Zweige des *Plexus cervicalis*, oberhalb der *V. jugularis externa* die *A. cervicalis superficialis*, bedeckt von der *Fascia colli*, die *Mm. trapezius, splenius, levator scapulae, scalenus posterior, scalenus medius* und der *Plexus brachialis*. (Vergleiche diesbezüglich Fig. 200, in welcher die Fascie vollständig entfernt wurde und die genannten Muskeln freiliegen.)

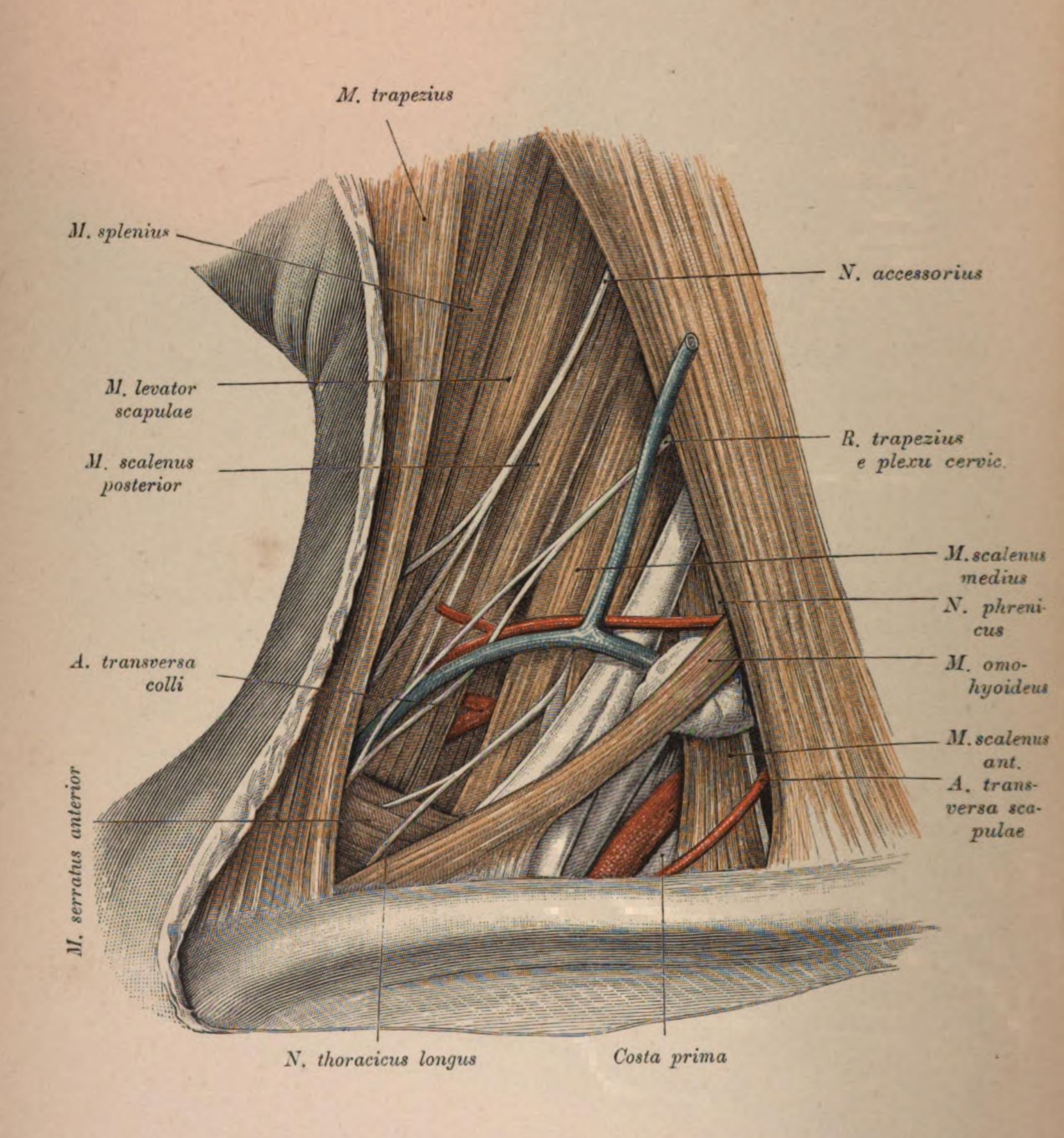

M. trapezius
M. splenius
N. accessorius
M. levator scapulae
R. trapezius e plexu cervic.
M. scalenus posterior
M. scalenus medius
N. phrenicus
A. transversa colli
M. omohyoideus
M. scalenus ant.
A. transversa scapulae
M. serratus anterior
N. thoracicus longus
Costa prima

Fig. 200.

Fig. 200. Topographie des seitlichen Halsdreieckes.

Der Kopf wurde so weit nach links gewendet, dass der *Scalenus anterior* sichtbar ist. Das oberflächliche Blatt der *Fascia colli* wurde entfernt. Im Dreieck zwischen Clavicula, Omohyoideus und Sternocleidomastoideus (*Trigonum omoclaviculare*) auf der ersten Rippe gelagert die *A. subclavia*. Die *A. transversa colli* entspringt nicht an der typischen Stelle, sondern in der hinteren Scalenuslücke (siehe auch Fig. 205). In der vorderen Scalenuslücke, entsprechend dem erwähnten Dreieck, die *A. transversa scapulae* und der *N. phrenicus*. Ein Theil des Fettes mit einigen Lymphdrüsen wurde in dieser Lücke belassen.

Oberhalb des Omohyoideus der *Plexus brachialis*, vor dem letzteren die *A.* und die *V. cervicalis superficialis*. Im Winkel zwischen Omohyoideus und Trapezius die obere Zacke des *Serratus anterior*, die um so deutlicher vortritt, als die Clavicula tief gesenkt ist. Auf dem *Serratus anterior* der den *Scalenus medius* durchbohrende *N. thoracicus longus* (vom fünften und sechsten Cervicalis). Zwischen *Scalenus medius* und *posterior* die *A. transversa colli*. Oberhalb der *A. cervicalis superficialis* der Cervicalast (sensibel) des *M. trapezius* (aus dem *Plexus cervicalis*), welcher eine Schlinge um die *V. cervicalis* bildet. Höher oben der *N. accessorius*.

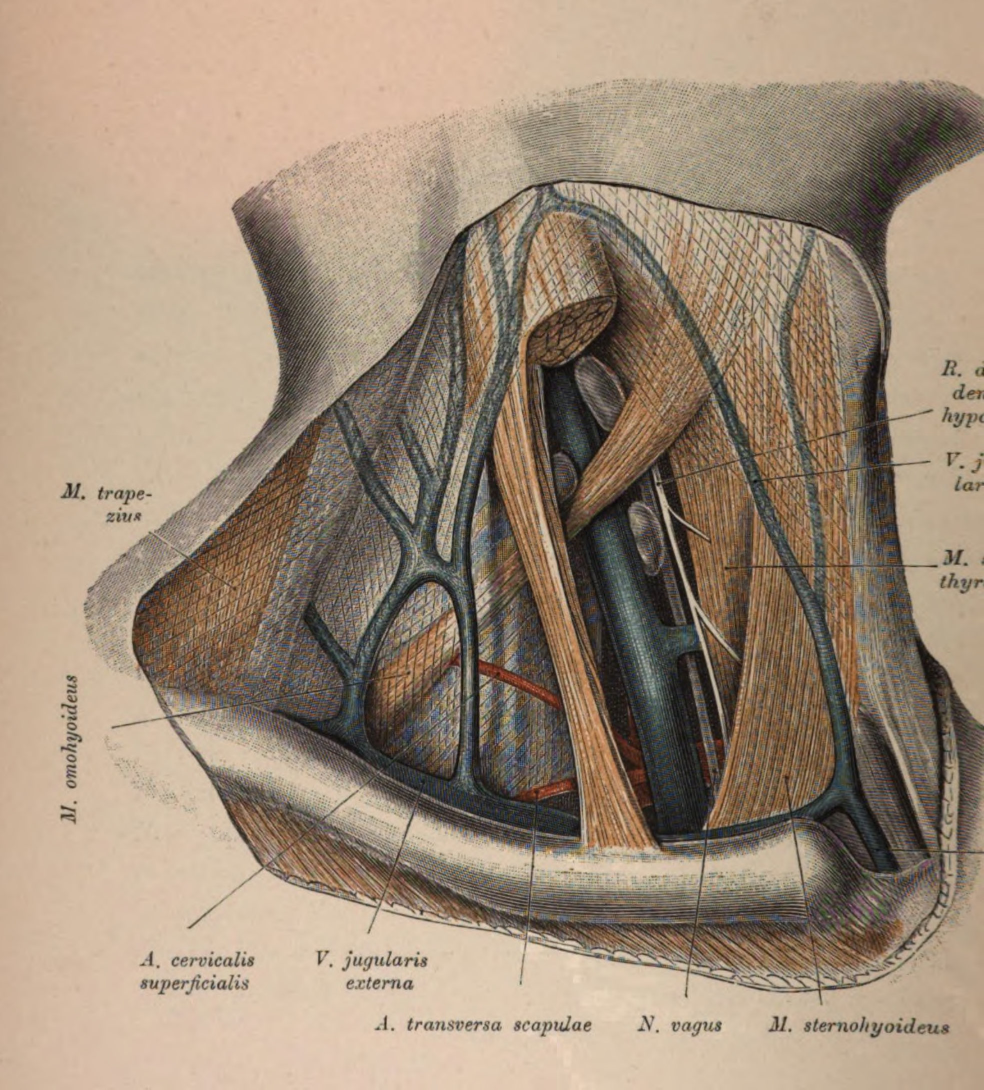

M. trapezius
M. omohyoideus
A. cervicalis superficialis
V. jugularis externa
A. transversa scapulae
N. vagus
M. sternohyoideus

Fig. 201.

Fig. 201. Topographie der *Fossa supraclavicularis* und der *Fossa scalenotrachealis*.

Die *Fossa scalenotrachealis* wird begrenzt oben vom *M. omohyoideus,* unten von der Clavicula, lateral vom *M. scalenus anterior* und medial von der Trachea. Die Decke der Grube bildet die untere Partie des *M. sternocleidomastoideus,* den Hintergrund die Wirbelsäule.

Fascia colli zum Theil belassen. Ein Theil des Sternocleidomastoideus wurde abgetragen. Die untere Zungenbeinmusculatur bedeckt die *A. anonyma,* die *Carotis communis* und die *V. anonyma.* Frei liegen: Die *V. jugularis interna,* sowie ein Stück der *A. subclavia.* Medial von der *Jugularis interna* der *N. vagus* und der *R. descendens* des *N. hypoglossus.* In der vorderen Scalenuslücke die *Aa. cervicalis superficialis* und *transversa scapulae.* Unter dem Sternocleidomastoideus eine zweiwurzelige *V. jugularis externa,* vor dem Muskel die *V. jugularis anterior.* Da das Schlüsselbein so weit als möglich nach abwärts gedrängt wurde, erscheint das Mündungsstück der *V. jugularis externa,* welches auch die *Vv. cervicalis superficialis* und *transversa scapulae* aufnimmt.

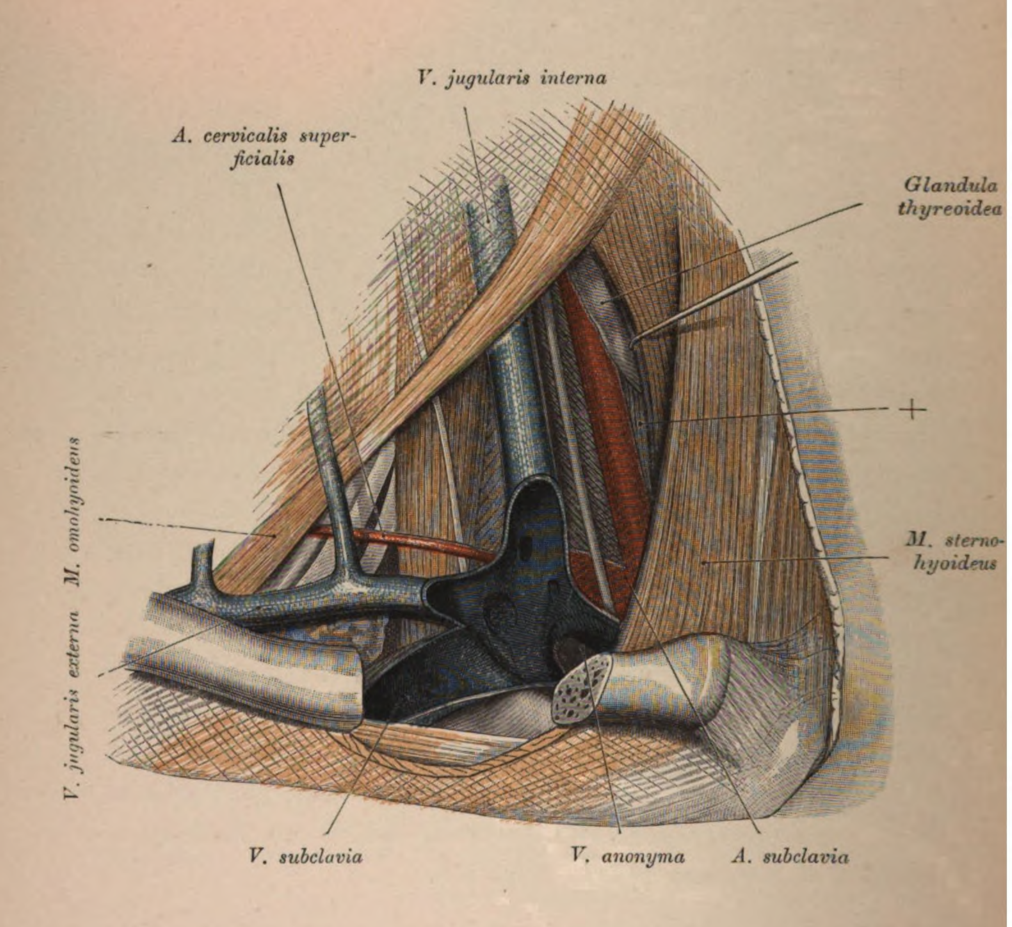

V. jugularis interna
A. cervicalis superficialis
Glandula thyreoidea
+
M. sternohyoideus
V. jugularis externa
M. omohyoideus
V. subclavia
V. anonyma
A. subclavia

Fig. 202.

Fig. 202. Topographie der *Fossa supraclavicularis* und der *Fossa scalenotrachealis.*

(Etwas von oben und aussen gesehen.)

Object der Fig. 201.

Der Sternocleidomastoideus und das die *V. subclavia* kreuzende Stück des Schlüsselbeines wurden entfernt, um den *Angulus venosus* blosszulegen. Die vordere Wand desselben ist gespalten. Die Venen klaffen in Folge Fixation durch den *M. subclavius* und durch die Fascienapparate. Der *M. sternothyreoideus* ist nach innen abgezogen, wodurch die *Carotis communis* und die Schilddrüse zum Vorschein kommen. Im Spalt zwischen *V. jugularis interna* und *Carotis communis* der *N. vagus*, der die *A. subclavia* kreuzt. Hinter diesem Nerven die *Fascia praevertebralis,* medial von der Carotis das Fasciendissepiment (+), welches den Gefässspalt gegen den Visceralspalt abgrenzt. Vor dem *Scalenus anterior* der *N. phrenicus* und die *A. cervicalis superficialis.*

Wo sich die *V. subclavia* um den Rand der ersten Rippe schlingt, ist das Gefäss wulstartig vorgetrieben. In den Venenwinkel mündet die zweiwurzelige *V. jugularis externa.*

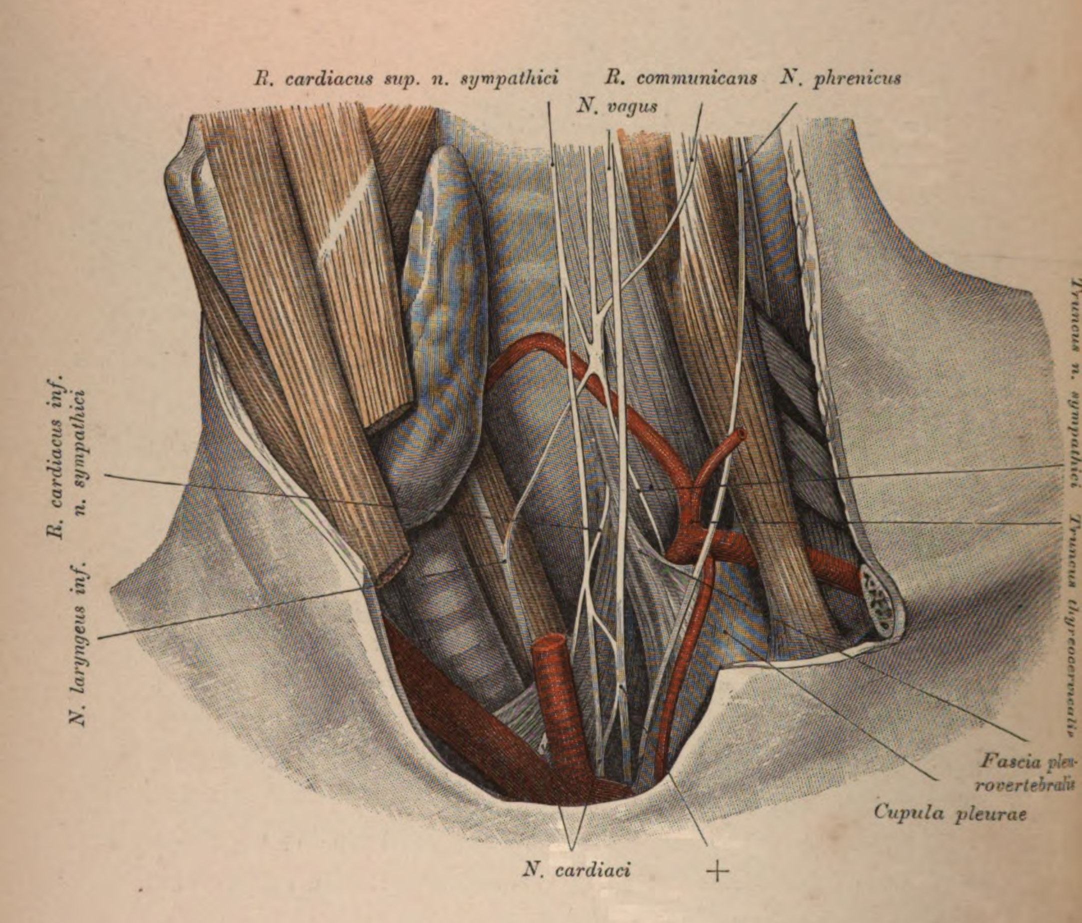

R. cardiacus sup. n. sympathici
R. communicans
N. phrenicus
N. vagus
R. cardiacus inf. n. sympathici
N. laryngeus inf.
Truncus n. sympathici
Truncus thyreocervicalis
Fascia pleurovertebralis
Cupula pleurae
N. cardiaci
+

Fig. 203.

Fig. 203. Die in der *Fossa scalenotrachealis* hinter den Gefässen gelegenen Nerven.

(Linke Seite.)

Carotis communis durchschnitten. *V. jugularis interna* entfernt, um die hinter denselben befindlichen Nerven zu zeigen. Man sieht unten die Pleurakuppel mit ihren fasciellen Verbindungen, und zwar medial eine breite, zur *Fascia praevertebralis* ziehende Platte: *Fascia pleurovertebralis*. Vor dieser Fascie liegen: Der *N. cardiacus superior*, der Sympathicus sammt seiner Anastomose (+) mit dem Vagus, ferner der *N. cardiacus inferior* des Grenzstranges. Hinter der Fascie zieht der *N. laryngeus inferior*, dem Oesophagus anliegend, aufwärts. Dieser Nerv anastomosirt mit dem Grenzstrang. Zwischen der Fascie und dem *M. scalenus anterior* die *A. thyreoidea inferior* und vor dieser der Grenzstrang. Vor der Pleurakuppel der *N. phrenicus* mit der *A. mammaria interna*. Die *A. subclavia* ist theilweise von der Fascienbrücke bedeckt.

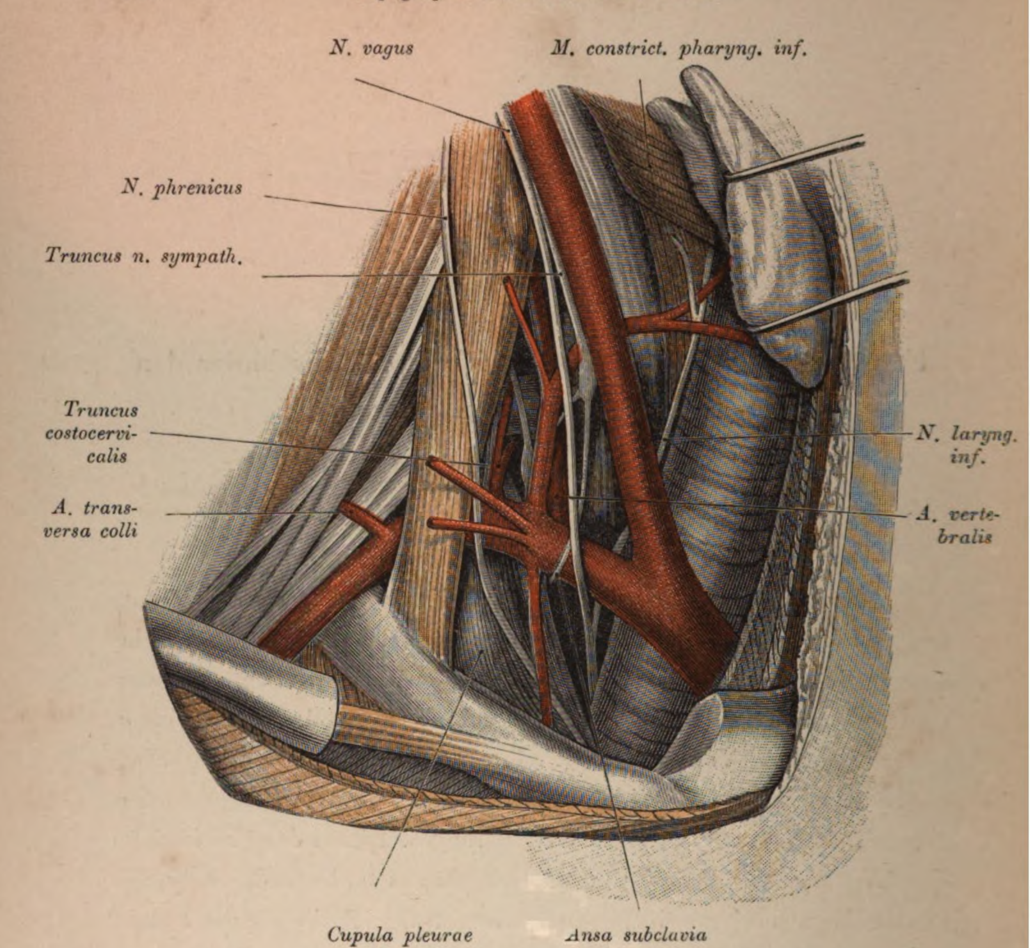


Fig. 204. Topographie der *A. subclavia dextra.*

Object der Fig. 202.

Der *Angulus venosus* wurde entfernt. Die *Carotis communis* wurde ein wenig nach innen verlagert, um den Ursprung der *Ansa subclavia* freizulegen. Das *Tuberculum caroticum* des sechsten Halswirbels stark vorspringend. Unterhalb desselben die *A. vertebralis*, ferner in der Tiefe des *Trigonum vertebrale* (siehe Fig. 206) der *Truncus costocervicalis*, die erste Rippe und vor dieser ein *R. communicans* des Grenzstranges. Vor der die Pleurakuppel überschreitenden *A. subclavia* ziehen herab: der *N. vagus*, ein Schenkel der *Ansa subclavia* und der *N. phrenicus*. Hinter der *A. vertebralis* das *Ganglion cervicale inf.*, hinter der *Carotis communis* das *Ganglion cervicale medium*, hinter der *A. subclavia* der *N. laryngeus inferior*. Derselbe zieht an der Seitenfläche der Trachea aufwärts, tritt zwischen den beiden Zweigen der *A. thyreoidea inferior* durch, spaltet sich in zwei den oberen Arterienast umgreifende Zweige, von welchen der eine unter dem *M. cricopharyngeus* zum Larynx zieht, während der andere den Oesophagus innervirt. Um diese Stelle blosszulegen, wurde die Schilddrüse medialwärts verlagert. Auf der Pleurakuppel die *A. mammaria* und der *N. phrenicus*. Jenseits der hinteren Scalenuslücke zweigt typisch die *A. transversa colli* ab; dieselbe verschwindet zwischen dem sechsten und siebenten Cervicalis.

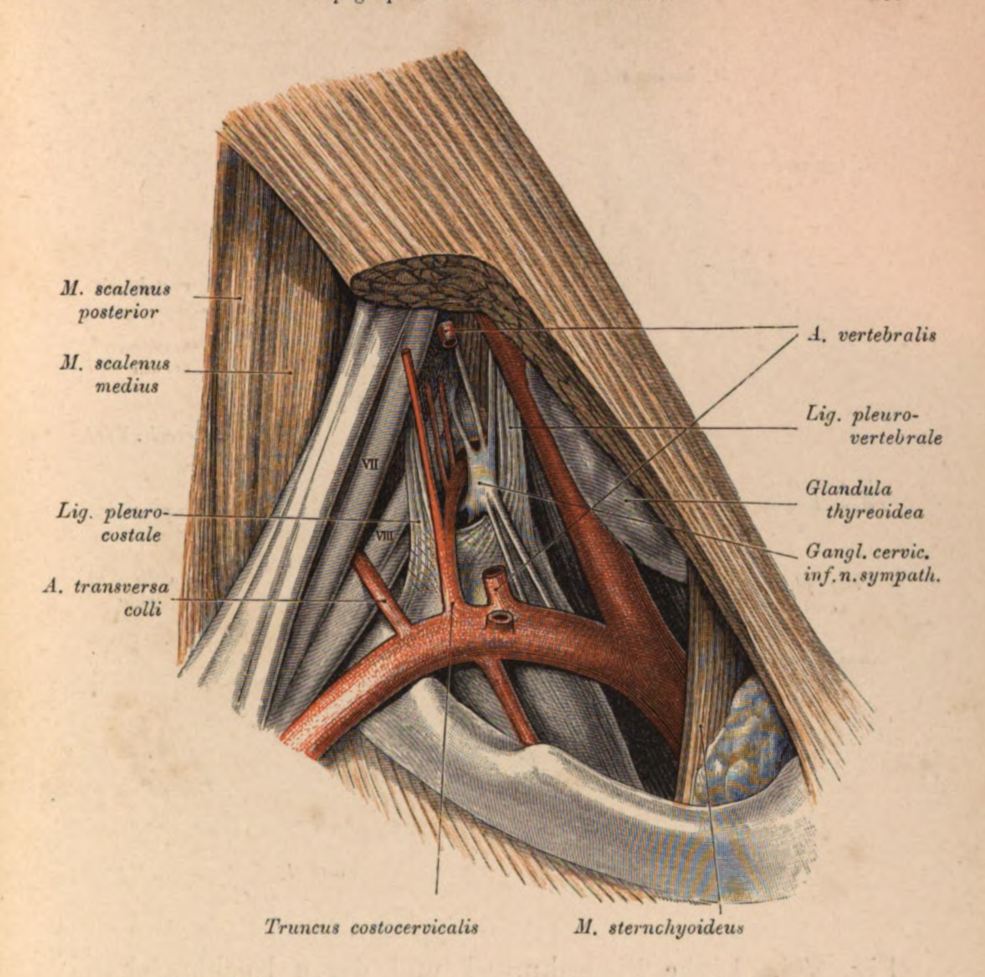


Fig. 205. Topographie der *A. subclavia dextra.*

Die *Pars clavicularis* des Sternocleidomastoideus und der *Scalenus anterior* wurde abgetragen, das Schlüsselbein ausgelöst. Auf der freiliegenden ersten Rippe liegt neben dem *Tuberculum subclavium* die *A. subclavia*; vor dem Höcker der *Sulcus venae subclaviae.* Auf der Pleurakuppel die *A. subclavia* mit ihren Aesten. *Aa. thyreoidea inferior* und *vertebralis* abgeschnitten; der Abgangsstelle der letzteren gegenüber entspringt die *A. mammaria.* Die *A. transversa colli* entspringt atypisch in der hinteren Scalenuslücke und passirt den Spalt zwischen dem siebenten und achten Cervicalis. In dem Grübchen zwischen der Pleurakuppel und ersten Rippe das *Ganglion cervicale inf.* und die *A. intercostalis suprema*, nebenan ihre *R. cervicales profundi.* Vom Ganglion zweigen ab: nach oben ein *N. vertebralis*, nach unten zwei *N. cardiaci*, nach aussen zwei *R. communicantes* für den Cervicalis VIII. Das *Ganglion cervicale inf.* geht direct in das *Ganglion thoracale I. über.* Am sechsten Querfortsatzloche der obere Stumpf der *A. vertebralis.*

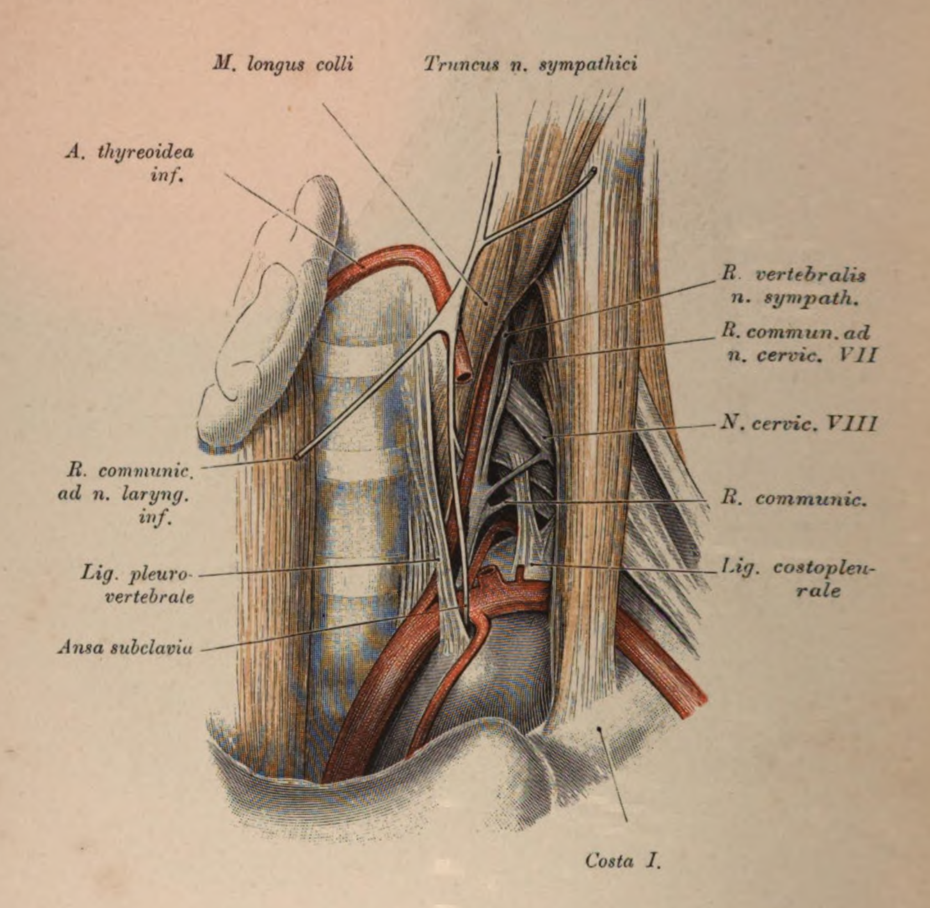


Fig. 206. Linke Pleurakuppel und deren Nachbarschaft.

Die Pleurakuppel wird durch ein Bändchen (*Ligamentum costopleurale*) an die erste Rippe und durch ein anderes, *Ligamentum pleurovertebrale*, an die Wirbelsäule angeheftet. Auf der Pleurakuppel die *A. subclavia* mit ihren Zweigen, die theilweise nur als Stümpfe dargestellt sind. Im Spalt zwischen *Longus colli*, *Scalenus anterior* und Pleurakuppel (*Trigonum vertebrale)* der *N. sympathicus* mit dem *Ganglion cervicale inf.* und die *R. communicantes* für den achten Hals- und den ersten Brustnerven, ferner die um die *A. subclavia* herumgeschlungene *Ansa subclavia*, die erste Rippe und der achte Cervicalnerv. Die vor der *A. vertebralis* gelegene gleichnamige *V. vertebralis* wurde entfernt. Zwischen erster Rippe, Pleurakuppel, *Lig. costopleurale* und *Lig. pleurovertebrale* ist eine fetthältige Nische etablirt, in welcher das vor dem Köpfchen der zweiten Rippe gelagerte *Ganglion cervicale inf.* und die *A. intercostalis suprema* stecken. (Siehe auch Fig. 205.) Vor der *A. thyreoidea superior* der Grenzstrang mit dem *Ganglion cervicale medium* und mit der Anastomose zum *N. laryngeus inferior*. In der hinteren Scalenuslücke der *Plexus brachialis* und die *A. subclavia*.

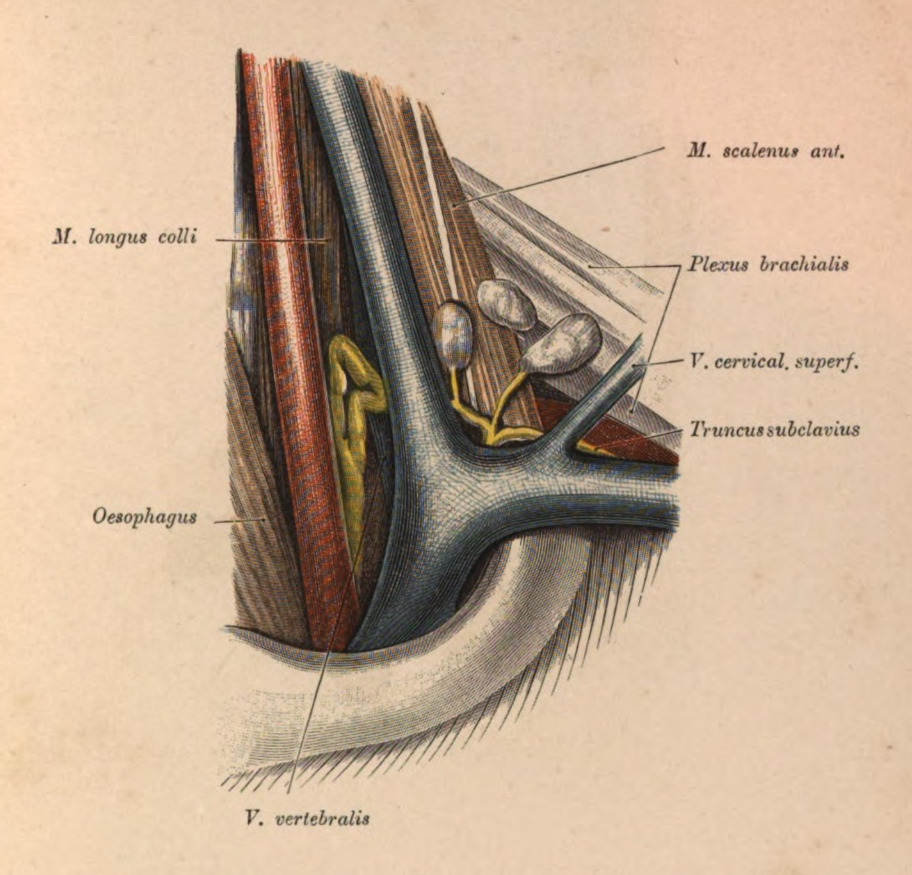


Fig. 207. Topographie des *Ductus thoracicus*.

Die *Carotis* und die *Jugularis interna* wurden in ihrer natürlichen Lage belassen. Im Spalt zwischen diesen Gefässen steigt der Ductus aufwärts, schlägt sich um die *V. vertebralis* herum und verläuft zum *Angulus venosus*. Der Ductus spaltet sich in zwei Schenkel, welche jedoch vor der Mündung sich wieder vereinigen. Der die vordere Scalenuslücke passirende *Truncus subclavius* besitzt zwei Mündungen, eine neben der *V. cervicalis* und die zweite am *Ductus thoracicus*. Zu dem *Truncus subclavius* begeben sich einige *V. efferentia* aus nachbarlichen Lymphknoten. Die *A. vertebralis* wird von der gleichnamigen Vene bedeckt.

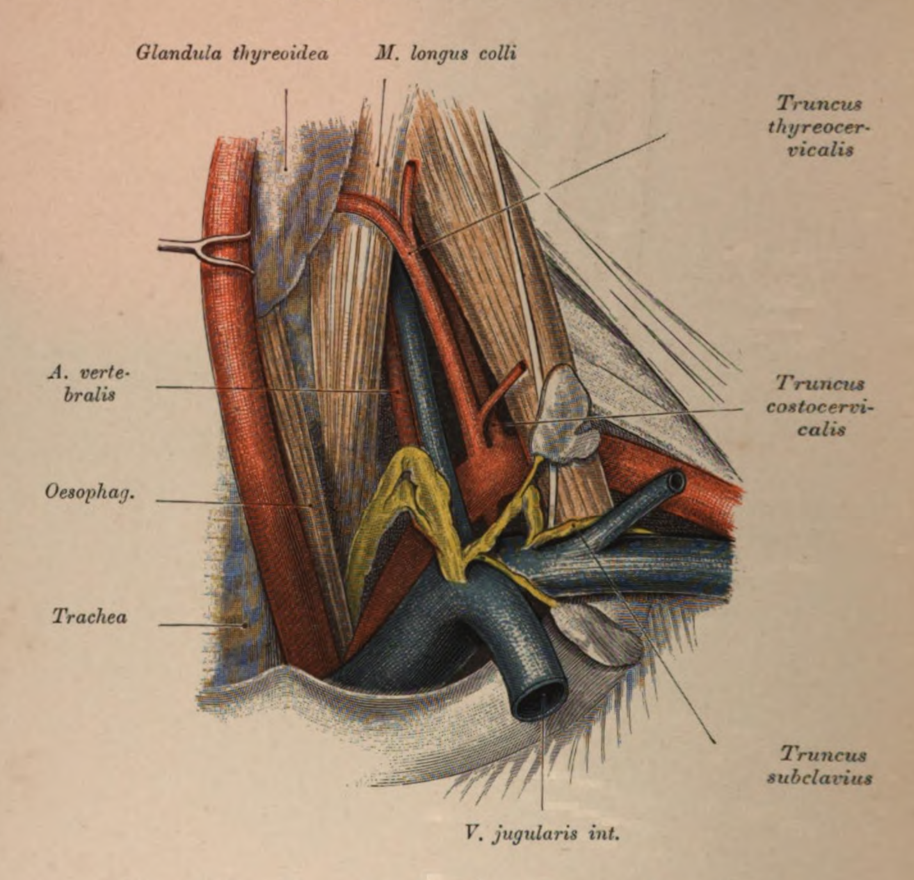


Fig. 208. Topographie des *Ductus thoracicus.*

Object der Fig. 207.

Die *Carotis communis* wurde nach innen verschoben und die durchschnittene *V. jugularis interna* zur Darstellung der Mündung des *Ductus thoracicus* und des *Truncus subclavius sinister* herabgeschlagen. Der Ductus lagert an der medialen Seite der *A.* und *V. vertebralis.* Das obere, bogenförmige Ende des Ganges überragt ein wenig die *A. subclavia.* Von dieser wird der Ductus durch die Wirbelvene abgehalten. Die Doppelmündung des *Truncus axillaris* ist an der dorsalen Seite der *V. subclavia* und des *Angulus venosus* schön zu sehen. Im Spalt zwischen *Scalenus anterior* und *Longus colli* findet man: Die *A. thyreoidea inferior,* lateral von ihr den *Truncus costocervicalis,* ferner die *A. mammaria* und hinter der *V. vertebralis* die gleichnamige Arterie.

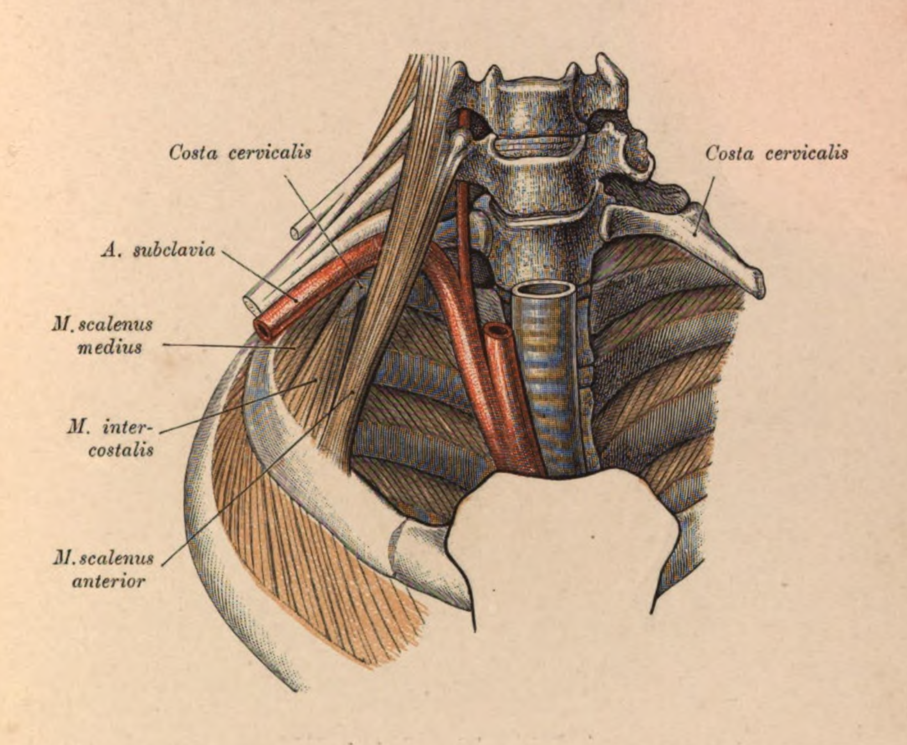


Fig. 209. Verlauf der *A. subclavia* über eine (die siebente) Halsrippe.

Trockenpräparat, dessen Weichtheile geschrumpft sind. An der ersten Rippe inseriren sich: der *M. scalenus anterior* und hinter diesem ein zwischen siebenter Hals- und erster Brustrippe ausgespannter *M. intercostalis*, dem sich der *M. scalenus medius* anschliesst. Die *A. subclavia* liegt auf der Halsrippe. Die erste Rippe besitzt aus diesem Grunde keinen *Sulcus subclaviae*.

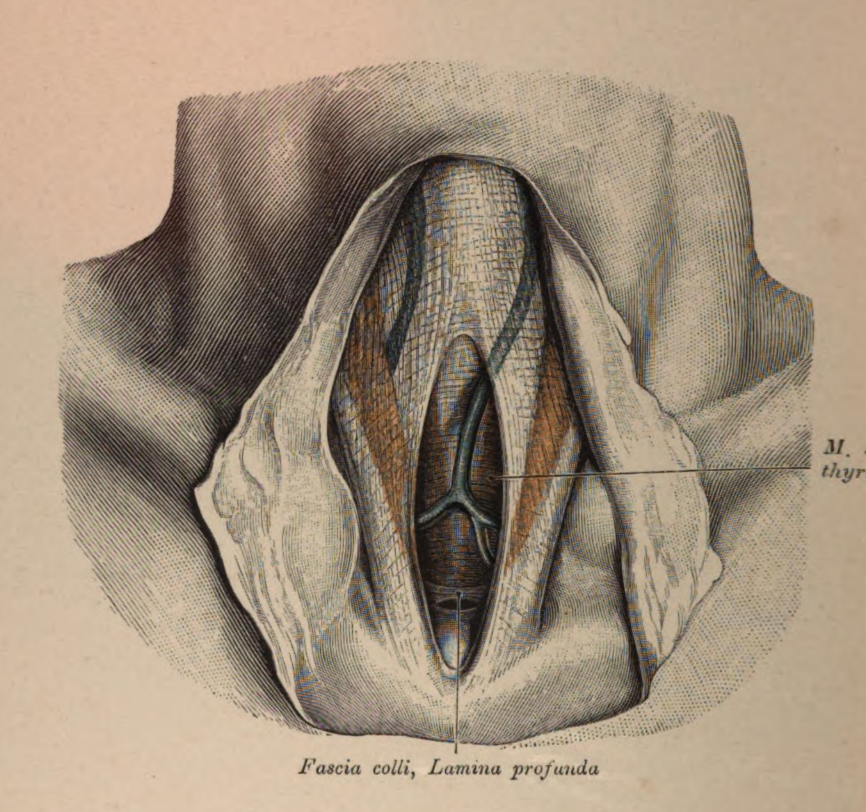


Fig. 210. *Spatium suprasternale.*

Die vordere, zwischen den *Mm. sternocleidomastoidei* ausgespannte Wand des Raumes ist gespalten. Das Fett der Tasche wurde entfernt. In derselben der *Arcus venosus juguli*, in welchen eine *V. jugularis anterior* einmündet. Die hintere fascielle Wand des Spatium verdickt sich nach unten und geht in das *Ligamentum interclaviculare* über. Zwischen Fascie und Band ein Loch für eine durchtretende Vene. Hinter der Fascie liegen die *Mm. sternothyreoidei*. Zwischen den Muskeln ein fetthaltiger Bindegewebsstreifen.



Fig. 211. Hintergrund des *Spatium suprasternale*

nach Entfernung der hinteren Wand des *Spatium suprasternale* und der *Mm. sternothyreoidei*.

Im Hintergrund der Grube ist die die dorsale Fläche der eben genannten Muskeln deckende Fascie sichtbar, unter welcher die vor der Luftröhre befindlichen Venen und Lymphknoten gelegen sind. Die Venen schimmern durch, sind aber in der Abbildung unberücksichtigt geblieben.

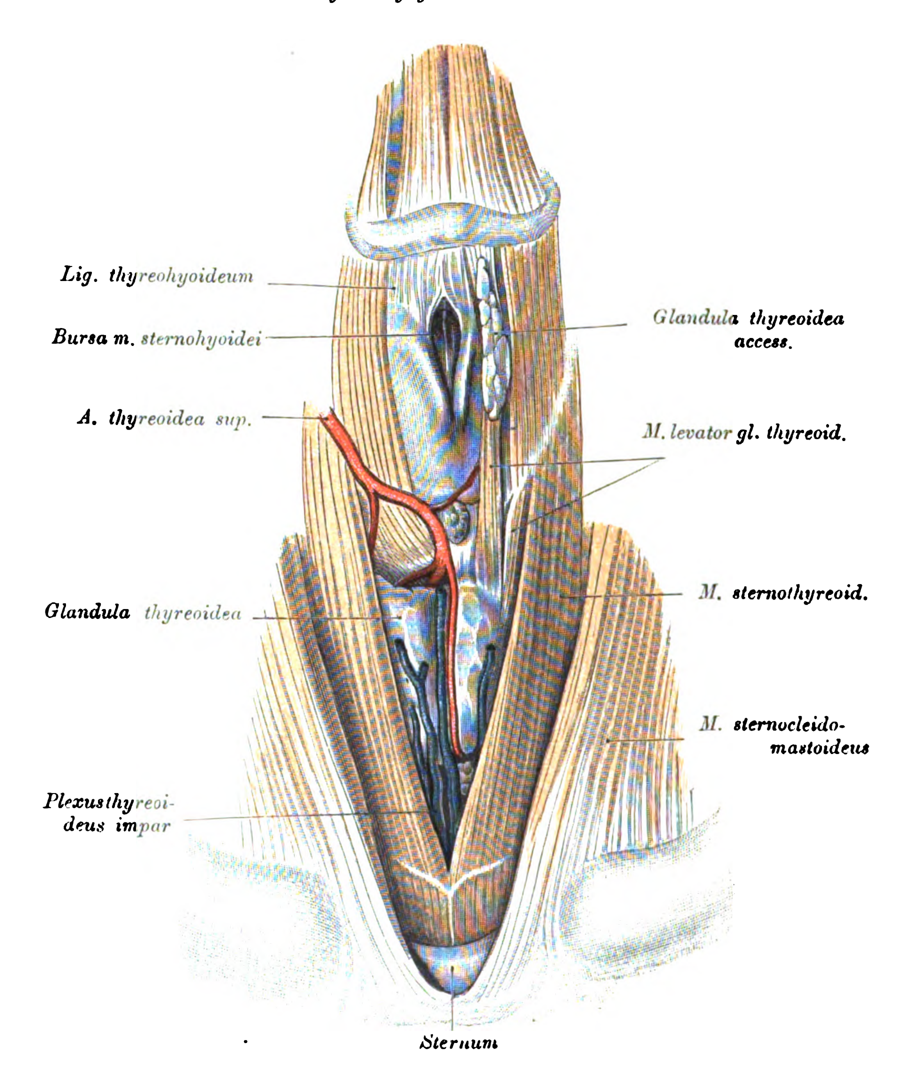


Fig. 212. *Regio laryngea* und *trachealis.*

Die *Mm. sternohyoidei* wurden abgetragen. Zwischen Zungenbein und *Cartilago thyreoidea* ist die von Fäden durchzogene *Bursa m. sternohyoidei (subhyoidea)* geöffnet. Auf der linken Schildknorpelplatte liegt eine accessorische Schilddrüse, die mit einem *M. levator glandulae thyreoideae* zusammenhängt. Eine Portion dieses Muskels entspringt vom Schildknorpel. Der Stamm der rechten *A. thyreoidea superior* schiebt sich bis an das *Ligamentum cricothyreoideum* nach innen; neben der Arterie ein Lymphknoten. Die beiden *Mm. sternothyreoidei* sind oberhalb des Brustbeines mit sehnigen Inscriptionen versehen und daselbst verwachsen. Im Winkel beider Muskel ist die Trachea ersichtlich, vor welcher drei Venen, zwei rechts und eine links, liegen. Die linke Vene ist zum Theil vom *M. sternothyreoideus* bedeckt.

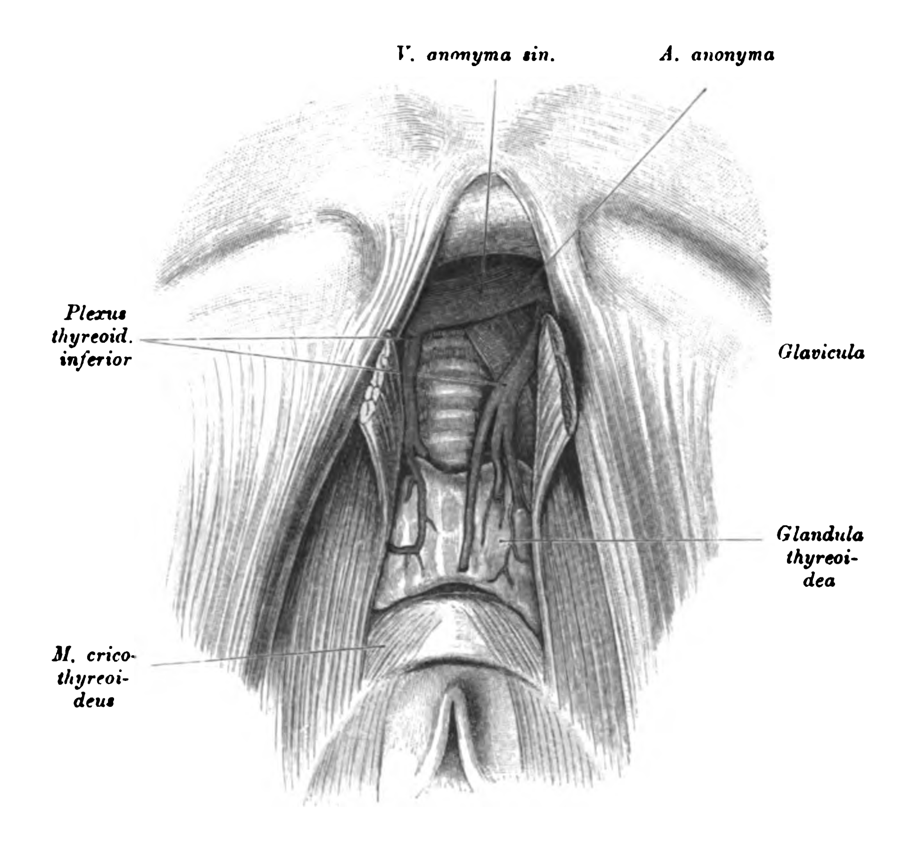


Fig. 213. *Regio trachealis*

in der Ansicht vom Kopfende in perspectivischer Verkürzung dargestellt.

Mm. sternothyreoidei durchschnitten und lateralwärts geschlagen. Die hintere Deckfascie derselben entfernt. Trachea bis unter das *Manubrium sterni* blossgelegt. Vor der Luftröhre zwei *Vv. thyreoideae* und hinter der rechten die *A. anonyma*. Die Venen münden in die *V. anonyma sinistra*. Von der Luftröhre liegen sechs Knorpelringe frei. Die *A. anonyma* kreuzt die Luftröhre am fünften bis zehnten Knorpelring.

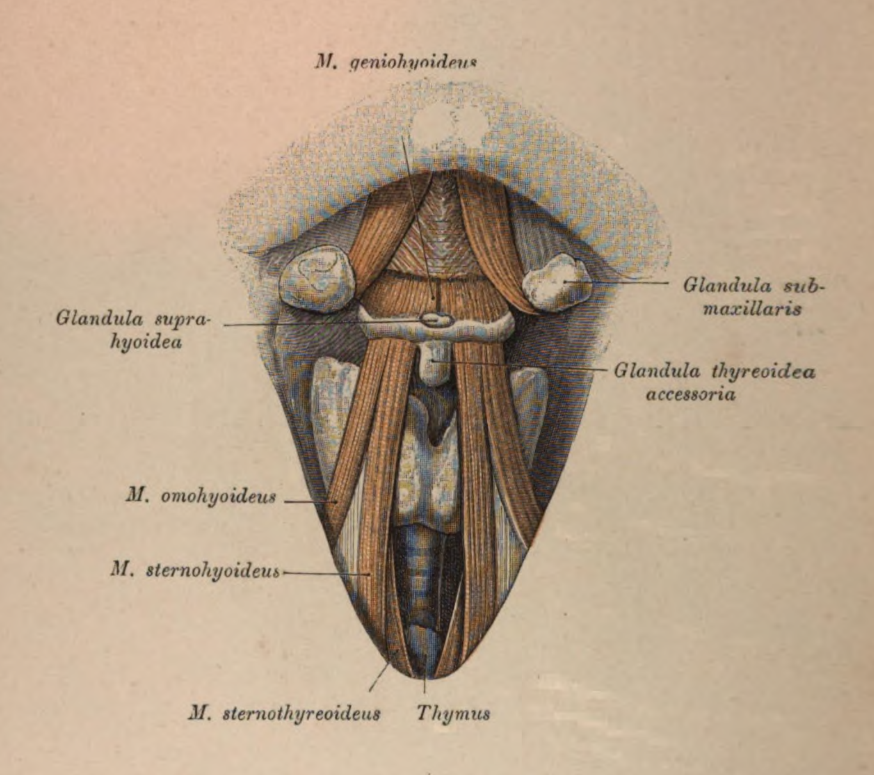


Fig. 214. Vordere Halsfläche eines Kindes mit accessorischen Schilddrüsen.

Auf dem Zungenbein liegt die *Glandula suprahyoidea*, die durch partielle Abtragung des *M. mylohyoideus* freigelegt wurde. Am unteren Rande des Zungenbeines ist eine *Glandula thyreoidea accessoria* befestigt, die den oberen Antheil eines mittleren Schilddrüsenlappens repräsentirt.

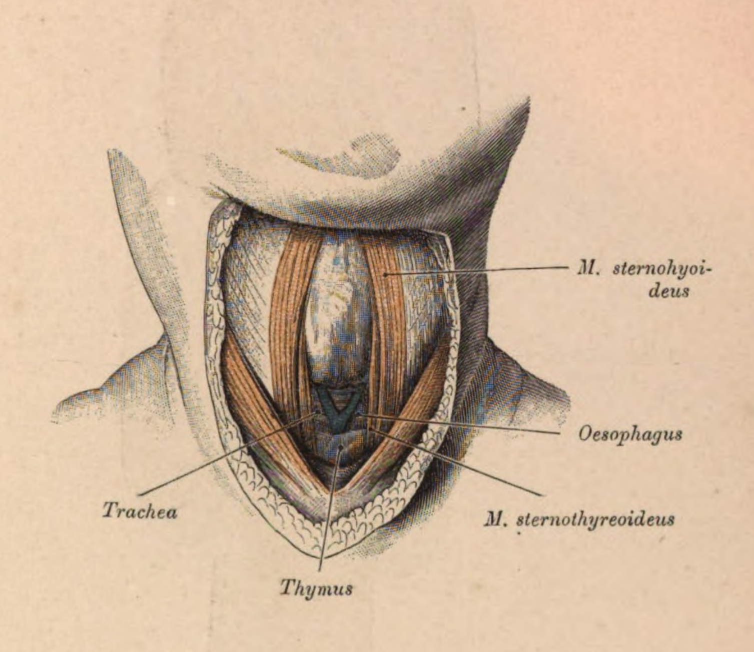


Fig. 215. *Regio trachealis* eines Neugeborenen.

Die Fascien wurden gespalten, die *Mm. sternothyreoidei* seitlich verschoben, um einen Zugang zur Luftröhre zu schaffen. Vor der Trachea eine *V. thyreoidea inferior.* Eine andere ist bedeckt vom Sternothyreoideus. Links von der Trachea die Speiseröhre.

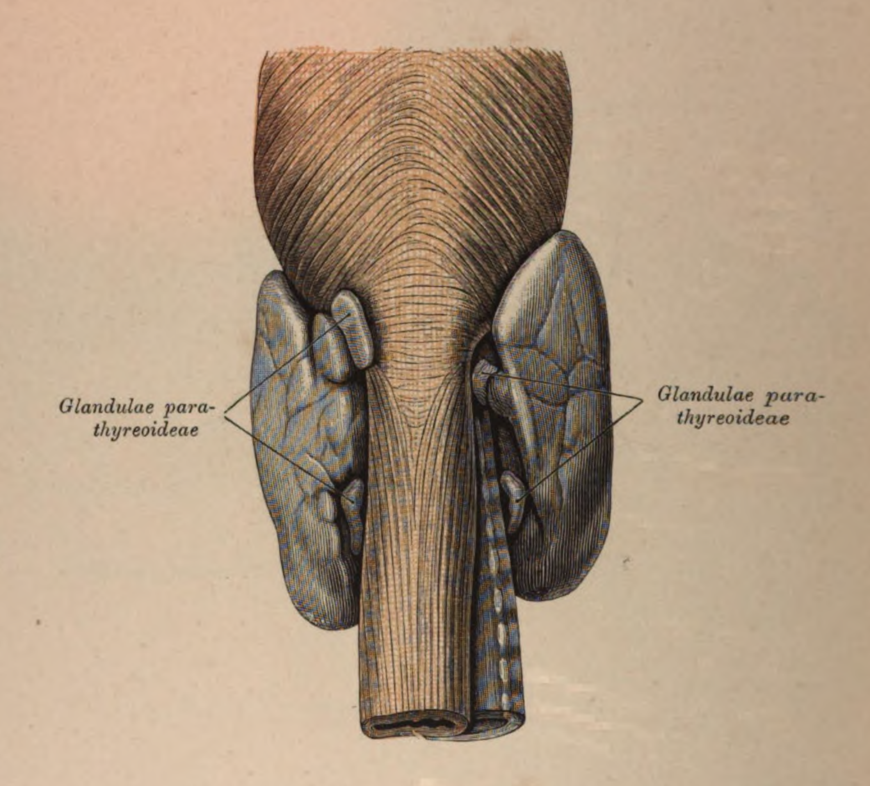


Fig. **216.** *Glandulae parathyreoideae* von hinten gesehen.

Die Seitenlappen der Drüse sind nicht symmetrisch; der linke erstreckt sich bis an den Oesophagus. Am hinteren Rande jedes Drüsenlappens zwei *Glandulae parathyreoideae*, von welchen die obere fetthältige eine gelbe Färbung zeigt, während die untere das Aussehen der Schilddrüse darbietet.

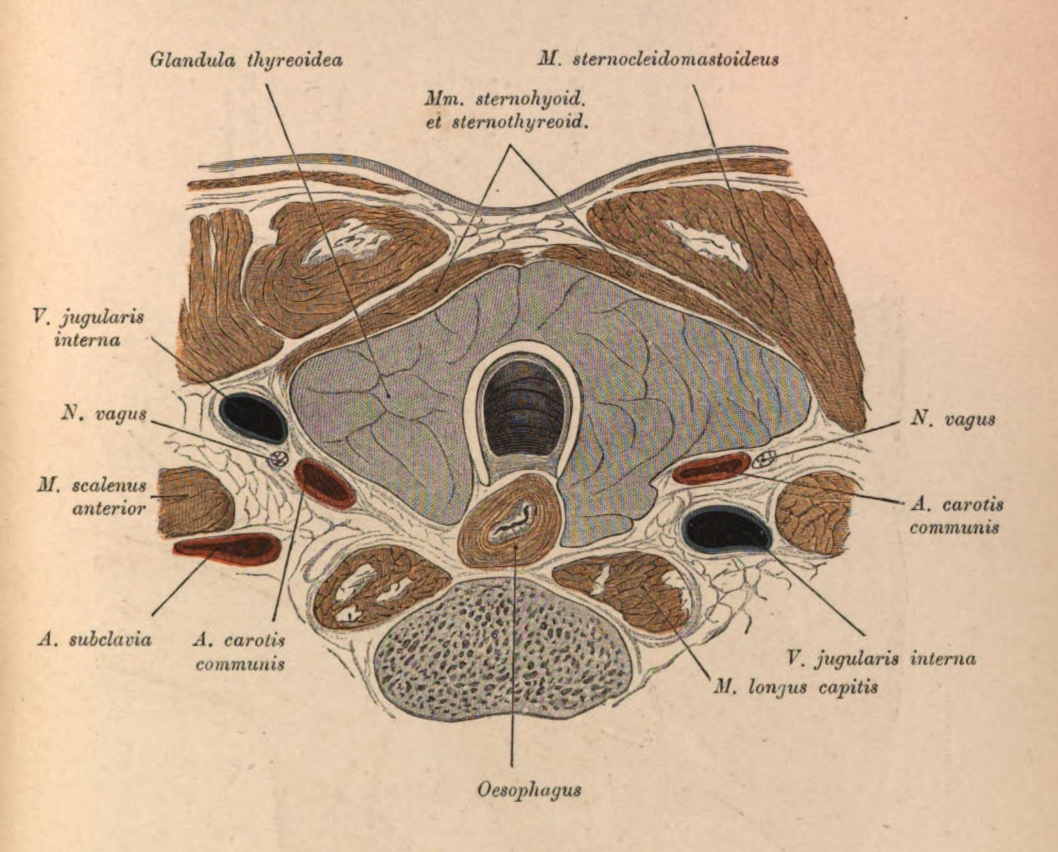


Fig. **217**. Frontalschnitt durch den Hals im Bereiche des *Isthmus thyreoideus.*

Die Seitenlappen der Thyreoidea sind vergrössert, insbesondere der der rechten Seite. Beide überragen dorsal die Trachea, drängen sich an den Oesophagus heran und begrenzen mit der Luftröhre eine Rinne für die Speiseröhre. Durch die Vergrösserung des rechten Schilddrüsenlappens wurde die *Carotis communis* so weit seitlich verlagert, dass sie vor die *V. jugularis* zu liegen kommt. Die Carotis wird von der *Glandula thyreoidea* vollständig bedeckt.

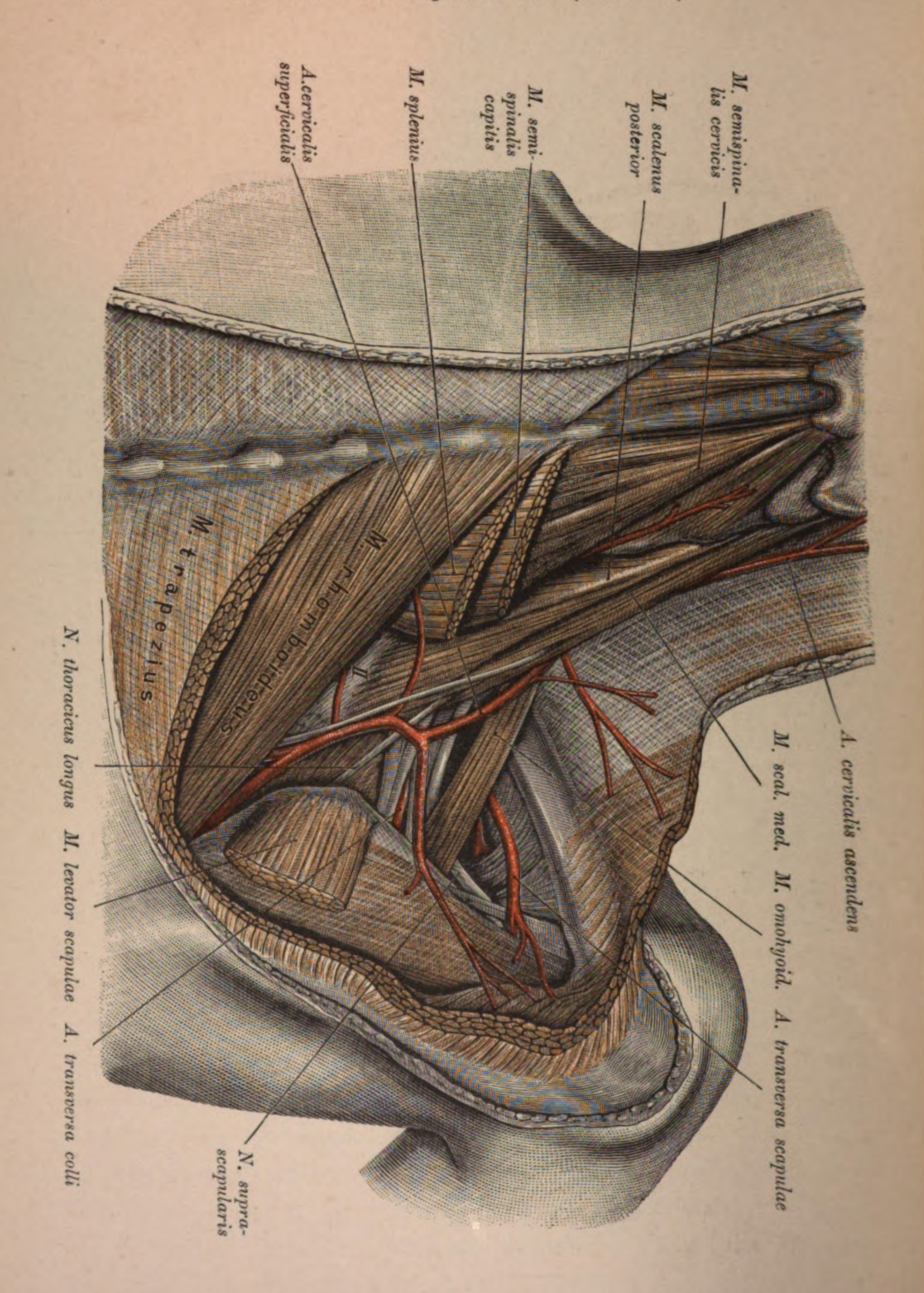

M. semispinalis cervicis
M. scalenus posterior
M. semispinalis capitis
M. splenius
A. cervicalis superficialis
M. trapezius
M. rhomboideus
N. thoracicus longus
M. levator scapulae
A. transversa colli
N. suprascapularis
A. cervicalis ascendens
M. scal. med.
M. omohyoid.
A. transversa scapulae

Fig. 218.

Fig. 218. Nacken und *Fossa supraclavicularis* (von hinten).

Object der Fig. 55.

Nacken vom zweiten Halswirbel an abwärts. *Fossa supraclavicularis* bei stark gesenkter Schulter. Abgetragen wurden die *Mm. trapezius, levator scapulae, splenius* und *semispinalis capitis* (vor dem *M. splenius* quer durchschnitten). Es ist die Verzweigung der *Aa. transversa colli, cervicalis superficialis* und *transversa scapulae* dargestellt. Erstere bildet in dem vorliegenden Falle ein schwaches Gefäss, welches zwischen dem sechsten und siebenten *N. cervicalis* durchtritt und sich nur im *M. subscapularis* verzweigt. Die übrigen Aeste der Arterie sind von der *A. cervicalis superficialis* übernommen worden. Diese entsendet nämlich einen starken Zweig für den *M. trapezius* quer nach aussen und den *R. descendens* nach hinten unten. Der letztere zieht, bedeckt vom *M. rhomboideus* und dem Axillarrande der Scapula, auf den *M. serratus anterior* gelagert, bis an den Winkel der Scapula herab. Die *A. transversa scapulae* verhält sich typisch, sie liegt zwischen *Omohyoideus* und *Fossa supraspinata* mit dem *N. suprascapularis* frei. Zwischen dem *M. omohyoideus* und der Nackenmusculatur sieht man den *Plexus brachialis* mit dem *N. thoracicus longus*, der gleich dem *N. dorsalis scapulae* den *M. scalenus medius* durchbohrt.

Die *A. cervicalis profunda* des *Truncus costocervicalis* tritt zwischen den Querfortsätzen des siebenten Hals- und des ersten Brustwirbels nach hinten durch. Die *A. cervicalis ascendens* ist sehr stark, da sie in dem vorliegenden Falle die rudimentäre *A. occipitalis* ersetzt (siehe auch Fig. 219).

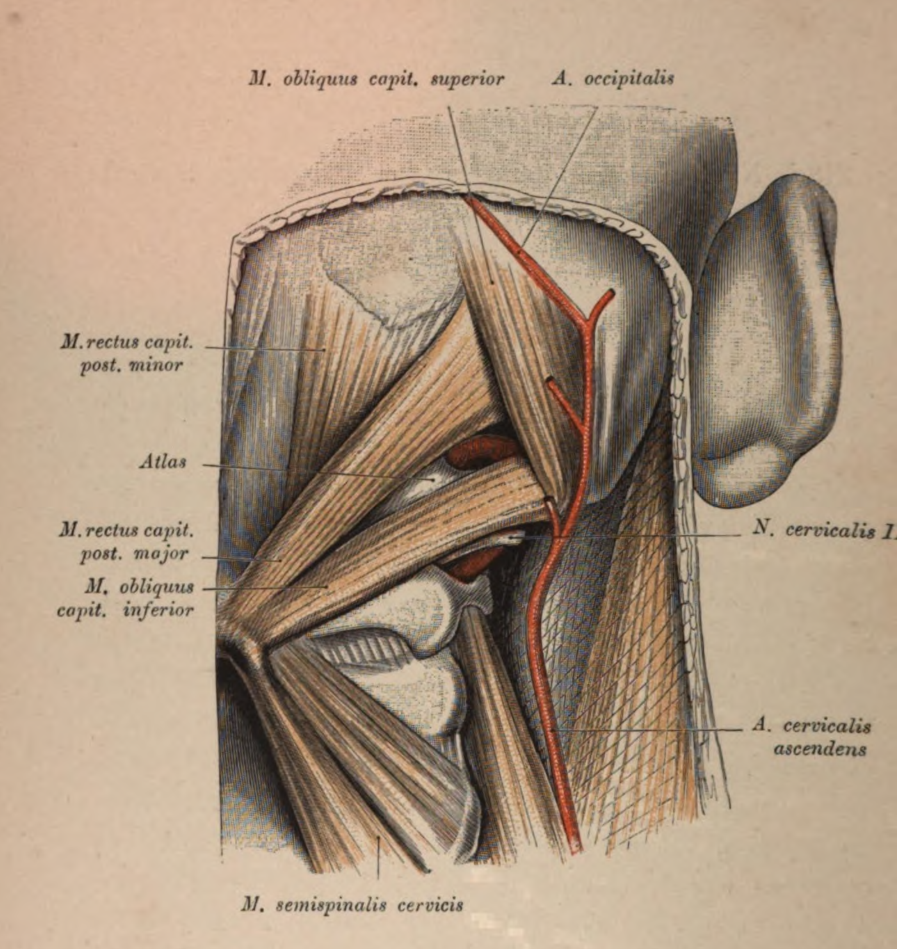


Fig. 219. Tiefe Nackengegend mit der *A. vertebralis.*

Object der Fig. 218.

Kopf nach links gedreht. Abgetragen wurden die *Mm. trapezius, splen* *semispinalis capitis* und *longissimus capitis.* Medial vom *Rectus capitis minor* *Ligamentum nuchae.* Es liegen frei die *Mm. rectus capitis posterior major* und *mi* der *obliquus capitis superior* und *inferior.* Von der *A. vertebralis* sind jene Stü blossgelegt, welche vom Skelete wenig geschützt sind. Hiezu gehören das auf hinteren Atlasbogen im Dreiecke zwischen *Rectus posterior major* und den bei Obliqui befindliche und das zwischen den Querfortsätzen des Atlas und des E stropheus gelegene Stück des Gefässes. Das letztere wird vom zweiten Cervi nerven gekreuzt.

Corrigenda.

pag.	5	1. Zeile von oben: nun statt nur.
»	24	Der Ductus parotideus ist ungefärbt geblieben.
»	49	Das † markirt die Stelle des Foramen jugulare.
»	55	Fig. 53, rechte Seite Ramus I statt Ramus II, ferner Ramus II statt Ramus III.
»	61	1. Zeile von oben anterius statt anterior.
»	62	In der Figurenerklärung dexter statt texter.
»	63	» » » Plexus chorioid. statt Tela chorioid. Die Tela und der Saum des Crus fornicis sind gelb gefärbt.
»	78	In der Figurenerklärung rechts oben A. cerebri media statt A. cerebri anterior.
»	89	2. Zeile von unten Medial statt Median.
»	90	11. » » oben sinistra statt dextra.
»	90	12. » » » dextra statt sinistra.
»	93	Fig. 87 Nervus supraorbitalis wie auf Fig. 86.
»	95	In der Figurenerklärung ceret. statt exceret.
»	168	Der letzte Satz bezieht sich auf Fig. 174.
»	213	In der Figurenerklärung Clavicula statt Glavicula.

II.

BRUST.

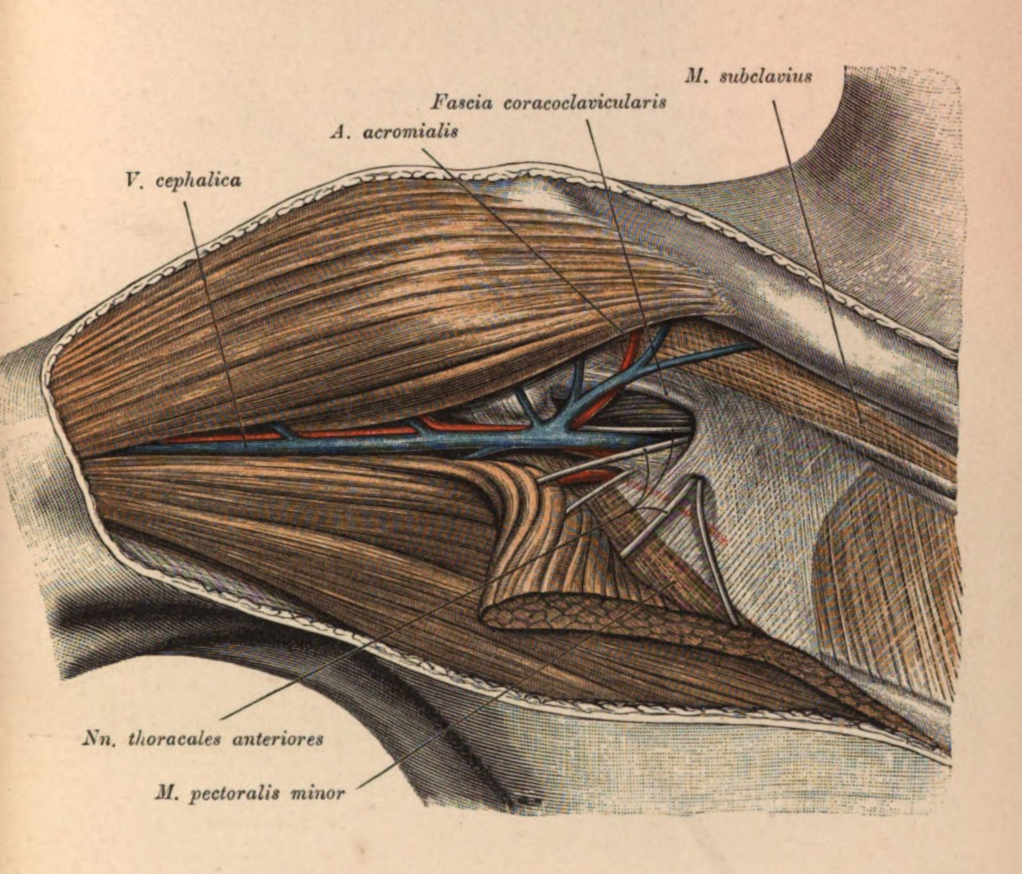


Fig. 220. *Fossa infraclavicularis* nach Entfernung der Schlüsselbeinportion des *M. pectoralis major.*

Die Clavicularportion des *Pectoralis major* wurde nach abwärts umgeschlagen. Zwischen der *Fascia coracoclavicularis* und dem *M. pectoralis minor* ist das tiefe Blatt der *Fascia pectoralis* ausgespannt, dessen laterale Hälfte ziemlich derb ist. Die Fascie wird von einem der *Nn. thoracales anteriores* durchbohrt. Im *Sulcus deltoideopectoralis* verläuft die *V. cephalica* mit dem *Ramus deltoideus* der *A. thoracicoacromialis*. Da, wo die *V. cephalica* den lockeren, äusseren Antheil der *Fascia pectoralis* durchbricht, treten der *R. thoracalis* und *R. acromialis* der *A. thoracicoacromialis* an die Oberfläche. Unter der Clavicula ist der *M. subclavius* sichtbar.

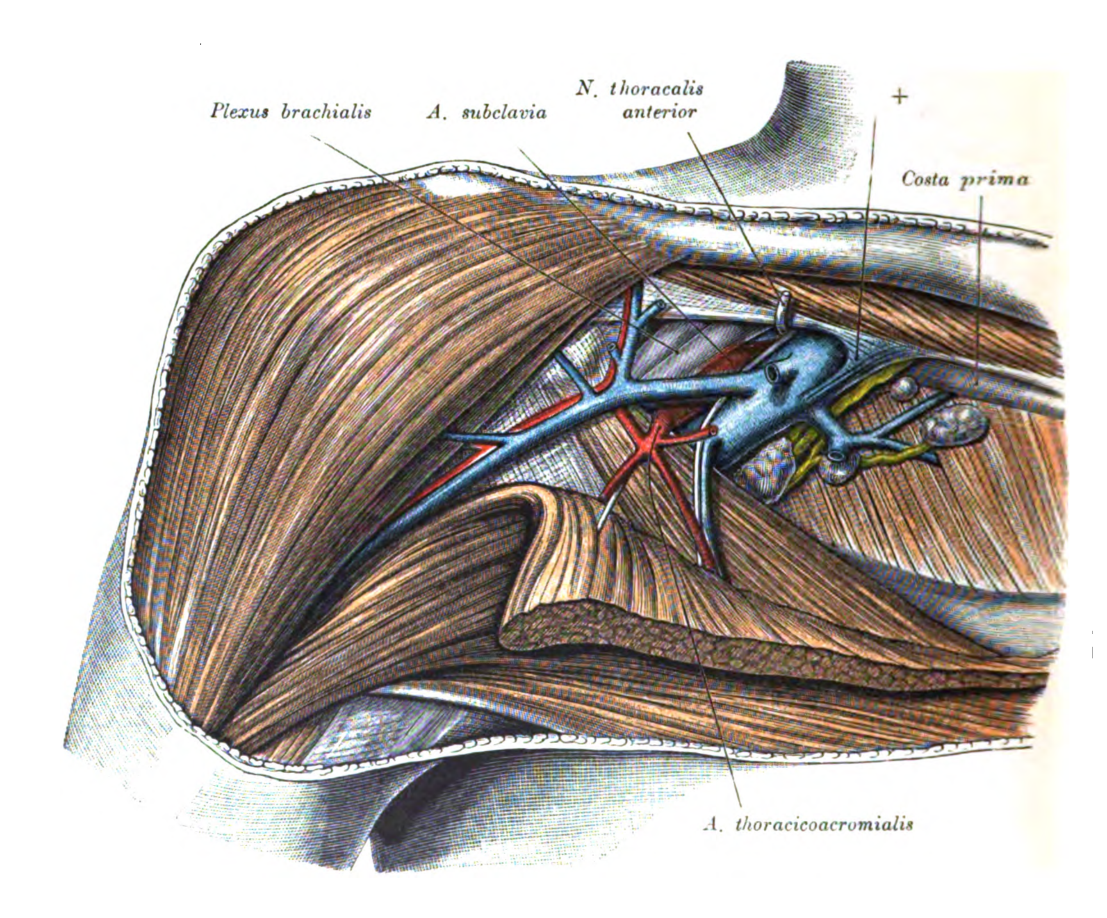


Fig. 221. *Fossa infraclavicularis* nach Entfernung der Fascie.

Unterhalb der *Fascia coracoclavicularis* liegt lateral der *Plexus brachialis*, medial die *V. subclavia*, welche durch eine Bindegewebsplatte (+) mit der *F. coracoclavicularis* verbunden ist. Zwischen beiden erscheint die *A. subclavia*. Entsprechend dem oberen Rande des *M. pectoralis minor* zweigt von der *A. subclavia* der *R. thoracicoacromialis* ab. In seiner Begleitung verläuft ein Ast des *N. thoracalis anterior*, dessen Hauptstamm durchschnitten und emporgeschlagen wurde. Medial von der *V. subclavia* sind einige Lymphknoten und der *Truncus subclavius* zu sehen.

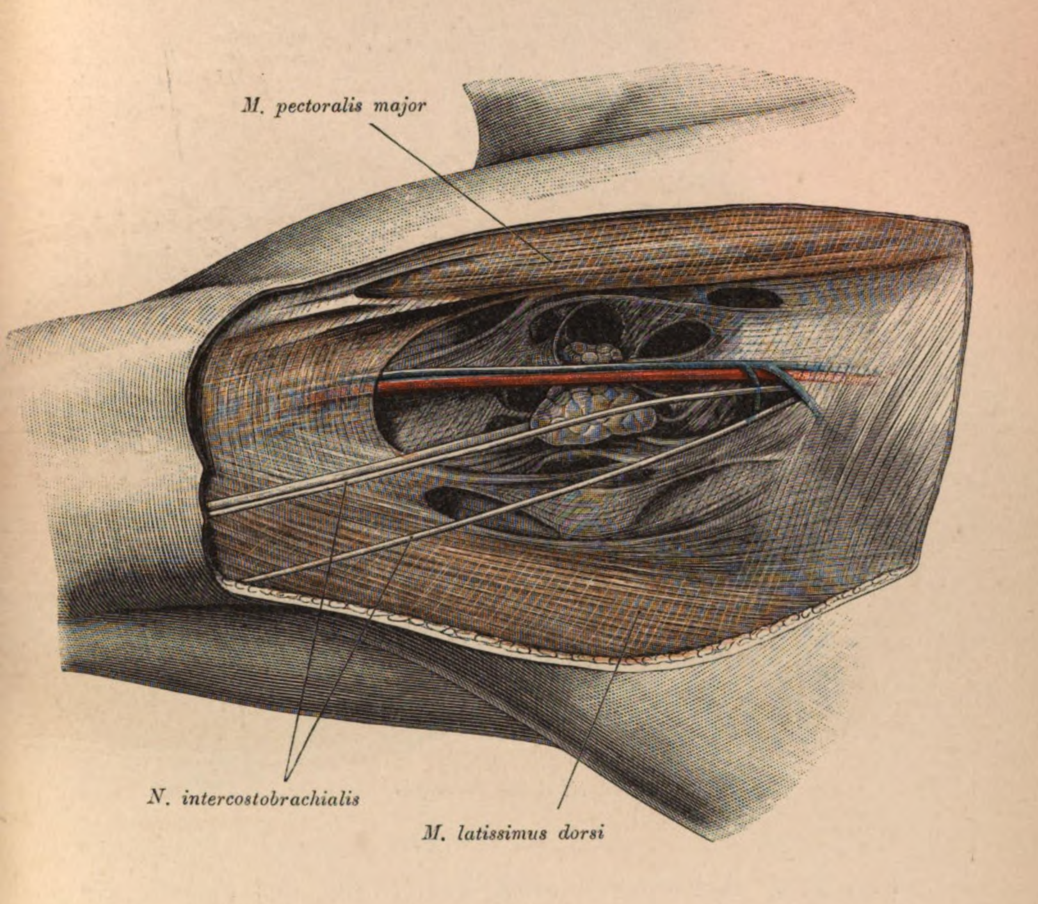


Fig. **222.** Hintergrund der Achselgrube.

Arm vom Körper abgezogen.

Das Bindegewebe der Achselhöhle bildet ein Maschenwerk von Lamellen, dessen grosse Lücken Fettgewebe enthalten. In einzelnen derselben stecken auch Lymphknoten, von welchen hier zwei zu sehen sind. Oberflächlich lagern zwei *Nn. intercostobrachiales*, sowie die von einer Arterie begleitete *V. thoracicoepigastrica.*

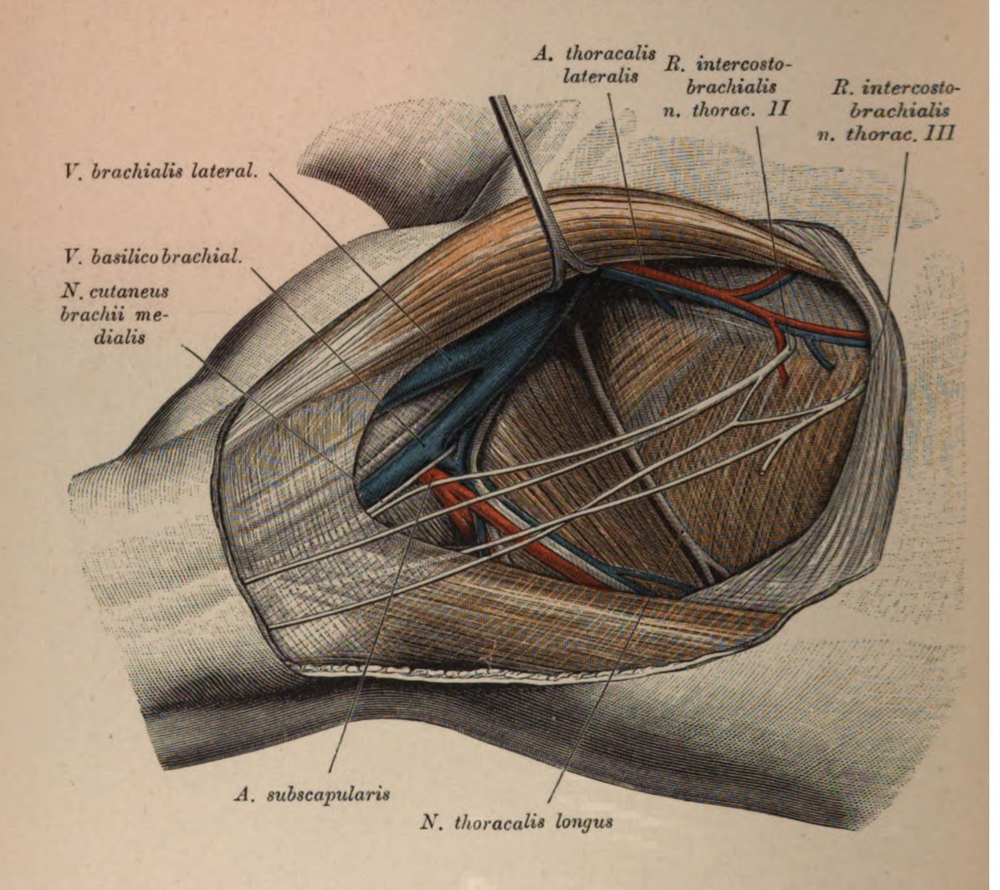


Fig. 223. Achselhöhle nach Entfernung der Fascie, des Bindegewebes und der Lymphknoten.

Object der Fig. 220.

Der grosse Brustmuskel wurde seitwärts verdrängt, um die von seinem Axillarrande bedeckte *A. thoracalis lateralis* blosszulegen. An der medialen Achselhöhlenwand der *M. serratus anticus* mit dem *N. thoracalis longus* und zwei den Achselboden tangential passirende *Nn. intercostobrachiales* vom zweiten und dritten *N. intercostalis*. Von jedem dieser Nerven verbleibt ein Ast subcutan, während ein anderer sich unter die *Fascia brachialis* zum *N. cutaneus brachii medialis* begibt. An der äusseren Wand der Achselhöhle die *V. axillaris*, wie sie sich aus den *Vv. basilicobrachialis* und *brachialis lateralis* zusammensetzt. An der hinteren Achselhöhlenwand der Achselhöhle die *A. subscapularis* (mit ihrem *R. thoracicodorsalis* und der *A. circumflexa scapulae)*, die gleichnamige Vene und der *N. thoracicodorsalis*.

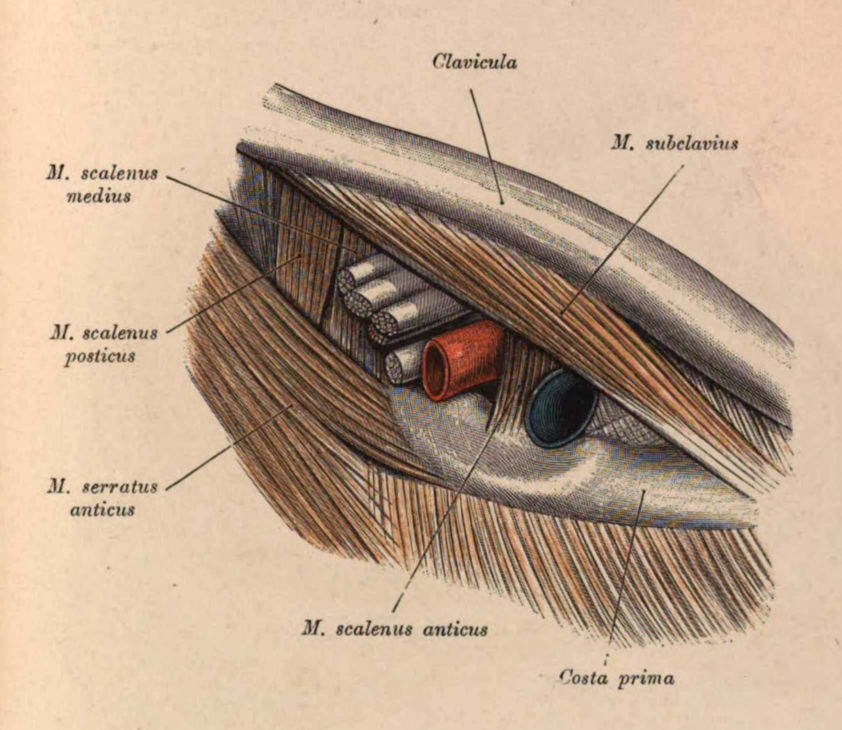


Fig. 224. Spalt zwischen der Clavicula und der ersten Rippe.

Schlüsselbein stark abgezogen. Der Communicationsspalt zwischen der Clavicula und der ersten Rippe wird durch den *M. subclavius* von oben her eingeengt und durch den *M. scalenus anticus* in zwei Lücken getheilt. In der vorderen liegt die *V. subclavia,* die in Folge ihrer Verlöthung mit den nachbarlichen Theilen nach ihrer Durchschneidung klafft. In der hinteren Scalenuslücke erscheinen die *A. subclavia* und der *Plexus brachialis.* Die Arterie deckt theilweise den achten Hals- und den ersten Brustnerven.

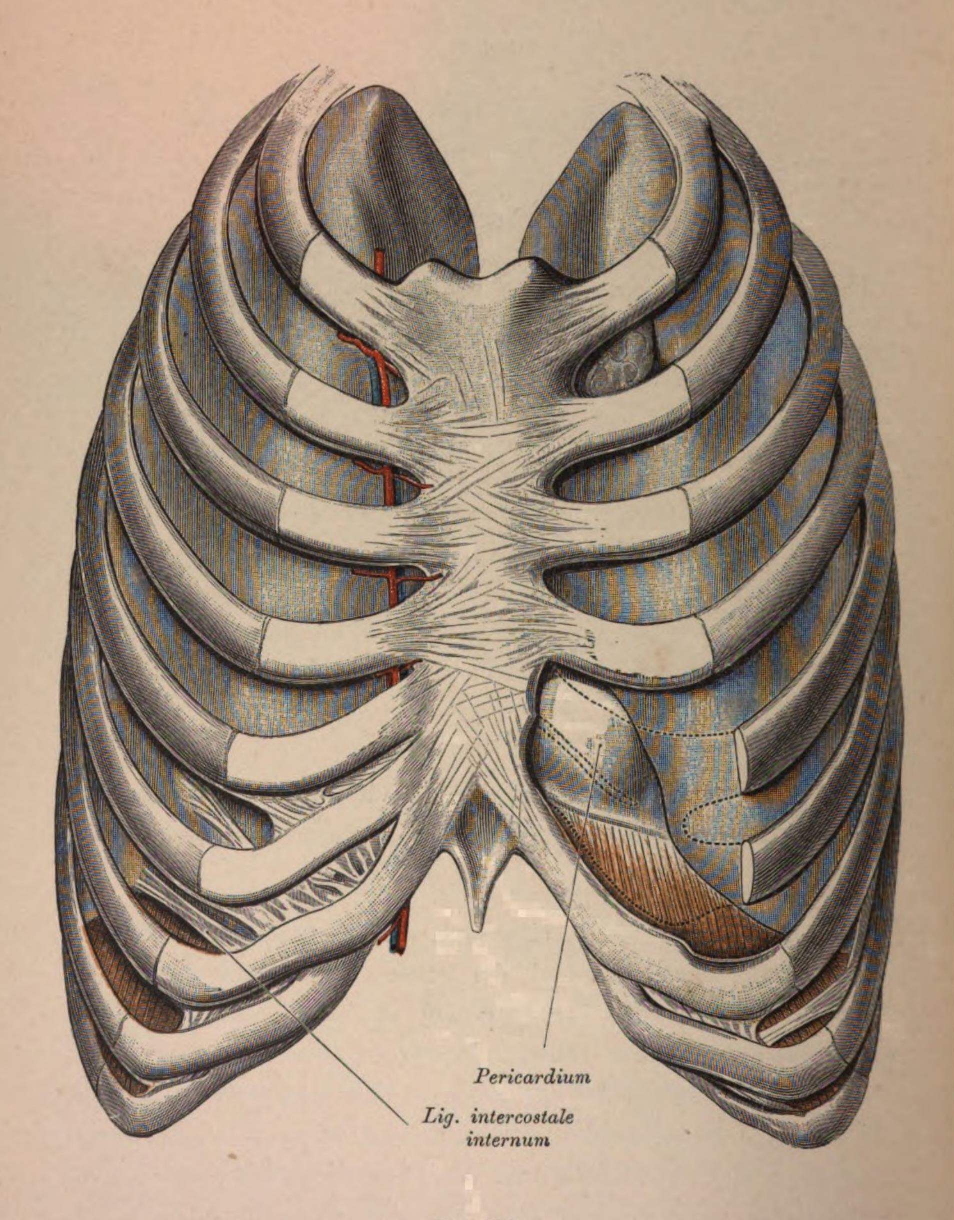


Fig. 225.

Fig. 225. Topische Beziehungen der Lungen und des Herzens zur vorderen Brustwand.

Die vorderen Abschnitte der Intercostalmuskeln wurden unter Schonung der Pleura entfernt, hierauf linkerseits die Knorpel der fünften und sechsten Rippe, welche beiderseits untereinander breit articulirten, ausgeschnitten, um die pleurafreie Stelle des Pericardium blosszulegen. Vor dieser Stelle sind die Contouren der ausgeschnittenen Rippentheile punktirt dargestellt. Rechts neben dem Brustbein die *A. mammaria* in Begleitung einer Vene; die Gefässe sind von der fünften Rippe angefangen von den Knorpeln bedeckt. Am Rippenbogen erscheint das Bauchstück der *A. mammaria*, die *A. epigastrica superior*. Im ersten Intercostalraume links eine Lymphdrüse. In den unteren Intercostalräumen die *Lig. intercostalia interna*. An den Lungenspitzen die Eindrücke der *Aa. subclaviae*.

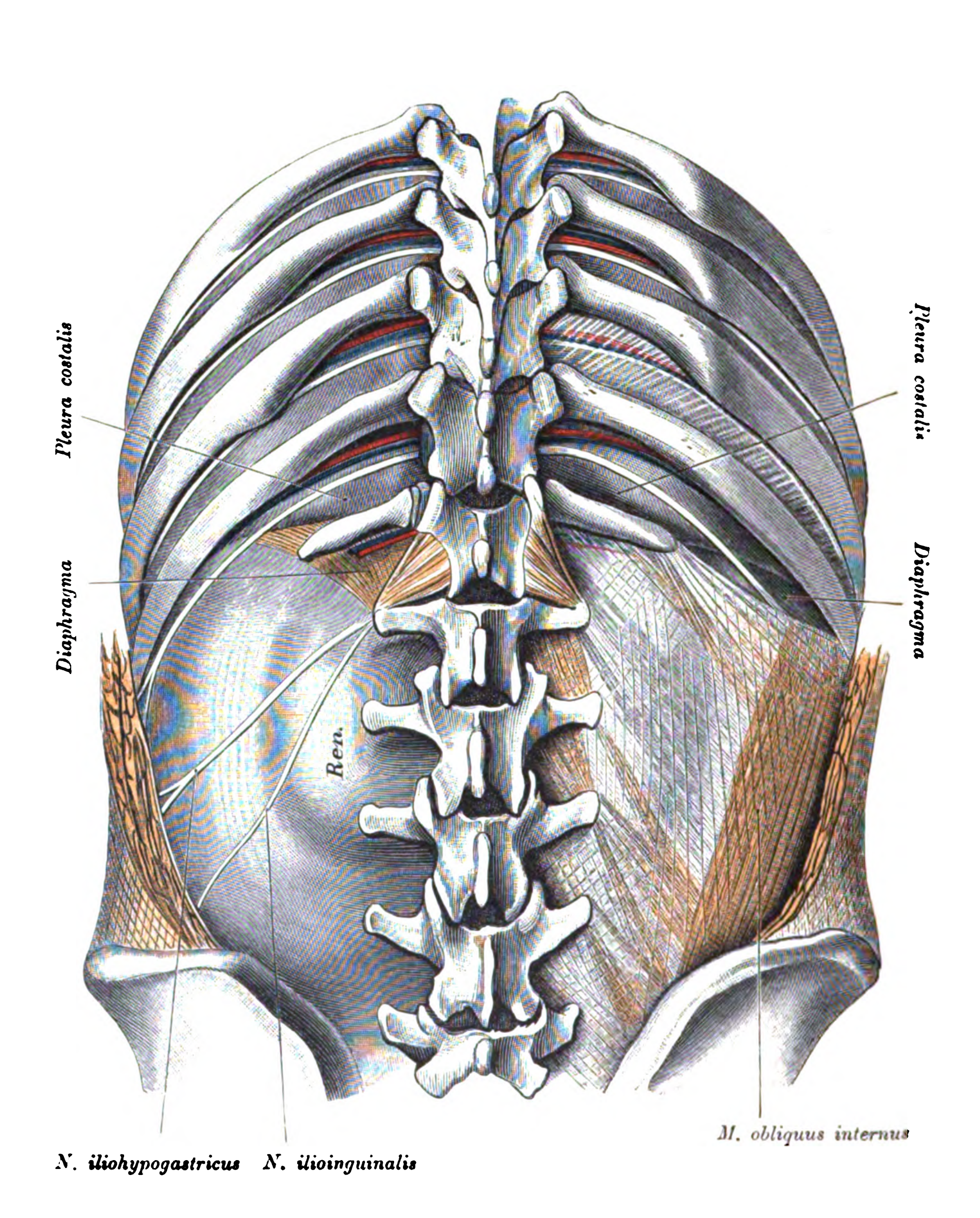

Pleura costalis
Diaphragma
Pleura costalis
Diaphragma
Ren.
M. obliquus internus
N. iliohypogastricus
N. ilioinguinalis

Fig. 226.

Fig. 226. Untere, hintere Pleuragrenze.

Die achte bis zwölfte Rippe wurden freigelegt; die Intercostalmuskeln entfernt, desgleichen wurde in der Lendengegend links die gesammte Musculatur bis an die *Fascia retrorenalis*, durch welche sich die Niere markirt, abgetragen, während rechts das tiefliegende Blatt der *Fascia lumbodorsalis*, welches den *M. quadratus lumborum* durchschimmern lässt, blossgelegt ist. Im elften Intercostalraume rechts wurde der mediale, rudimentäre (fascienähnliche) Antheil des *M. intercostalis internus* belassen.

Die mediale, grössere Hälfte der unteren Pleuragrenze wird von der zwölften Rippe bedeckt; um den Rand derselben zur Ansicht zu bringen, wurden die zwölften Rippen von der Unterlage abgehoben. Die laterale kleinere Hälfte der Pleuragrenze liegt im elften Intercostalraume frei. Die Länge dieses Stückes der pleuralen Umschlagsstelle steht in Wechselbeziehung zu der Länge der zwölften Rippe.

In den Intercostalräumen sind die Gefässe und Nerven dargestellt; die Nerven liegen ihrer ganzen Länge nach frei, während die lateralen Gefässstücke von den breiteren seitlichen Rippenstücken bedeckt werden. In der Lendengegend die *Nn. iliohypogastricus* und *ilioinguinalis;* beide kreuzen die dorsale Fläche der Niere.

Rechterseits ist das Diaphragma ungefärbt geblieben.

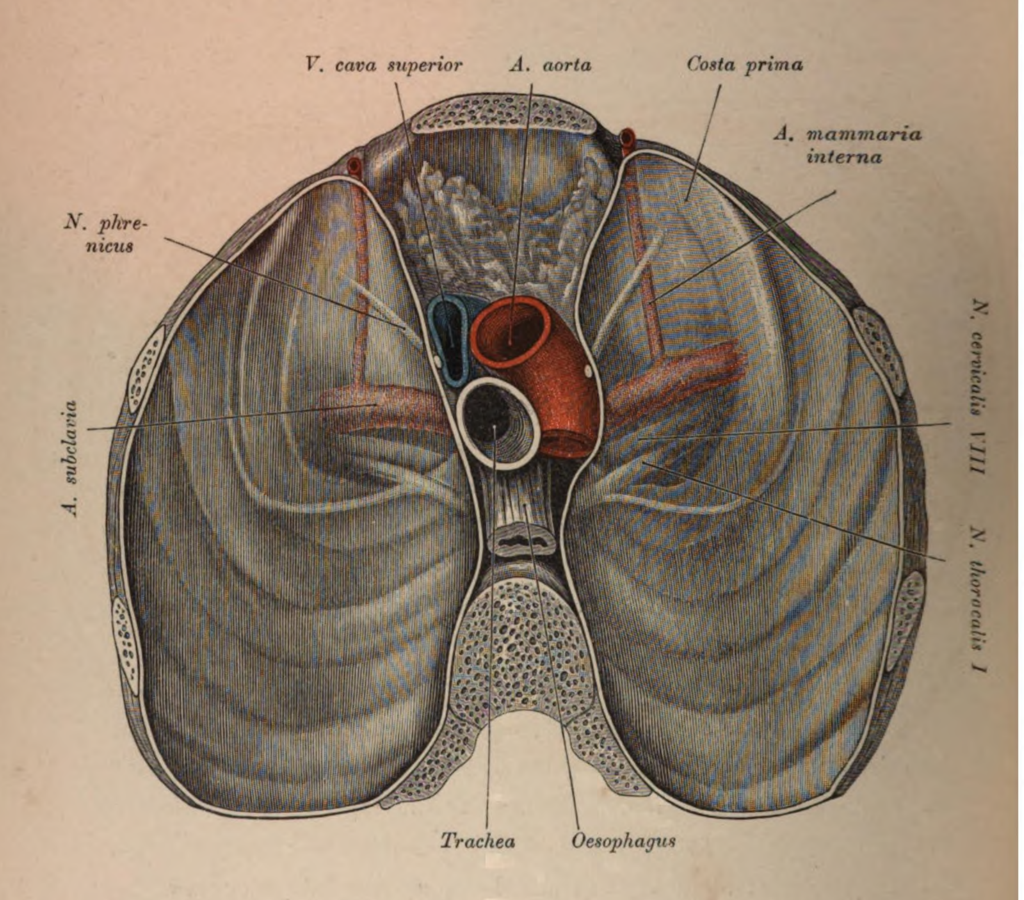


Fig. 227. Pleurakuppel von der Brusthöhle aus gesehen.

Man sieht wie die *A. subclavia* die Pleura in Form eines leicht angedeuteten Wulstes gegen den Pleuraraum vortreibt. Hiedurch zerfällt die Pleurakuppel in zwei Abtheilungen. In der vorderen Abtheilung sind sichtbar: die *A. mammaria interna* und der *N. phrenicus*, in der hinteren der achte Hals- und der erste Brustnerv. Im Mediastinalraume finden sich die *V. cava superior*, die Aorta, die Trachea, der Oesophagus und die N. phrenici.

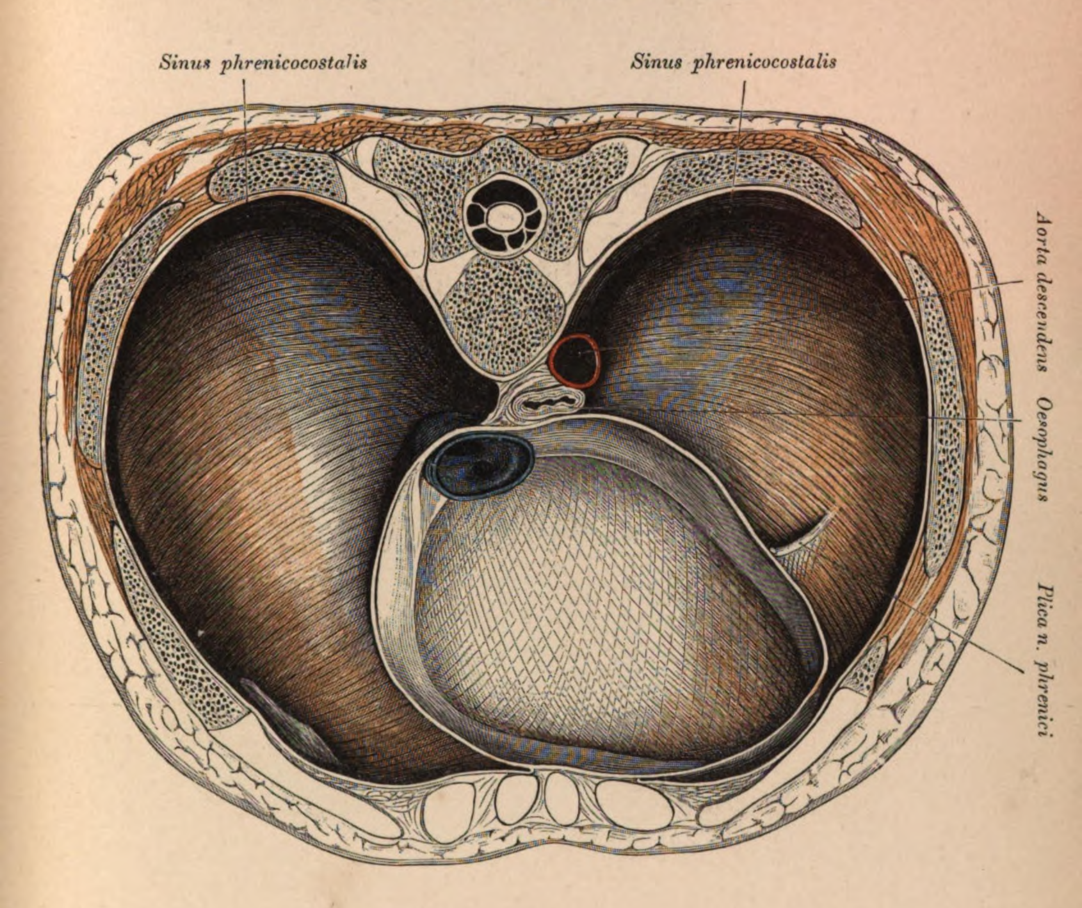


Fig. 228. Zwerchfell von der Brusthöhle aus gesehen.

Der ventrale Antheil des Herzbeutels wurde belassen. Seitlich von demselben die nach oben gewölbten Theile des Diaphragma, welche in der Tiefe der Brusthöhle mit der Thoraxwand den *Sinus phrenicocostalis* begrenzen. Vor der Wirbelsäule die Aorta und der Oesophagus. An der hinteren Herzbeutelwand rechts die *V. cava inferior* mit den Mündungen von Lebervenen. Links neben dem Herzbeutel eine pleurale Falte, welche das Endstück des *N. phrenicus* enthält. Rechts ein subpleuraler Fettlappen.

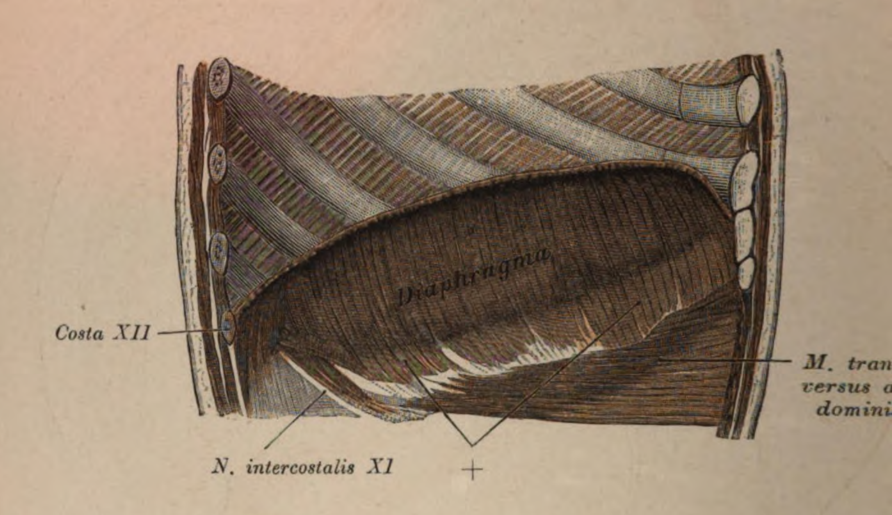


Fig. 229. *Pars costalis diaphragmatis.*

Ansicht von innen und unten.

Linke Thoraxwand einer kindlichen Leiche mit dem Inser tionstücke des Zwerchfells. Das Diaphragma gliedert sich in eine oberen, breiten Abschnitt, welcher einen Pleuraüberzug besitzt, un einen unteren, schmalen (+), der mit der Brustwand verlöthet is und an der Bildung des Pleuraraumes nicht theilnimmt. Die Grenz zwischen den beiden Abschnitten ist in der Abbildung deutlic markirt.

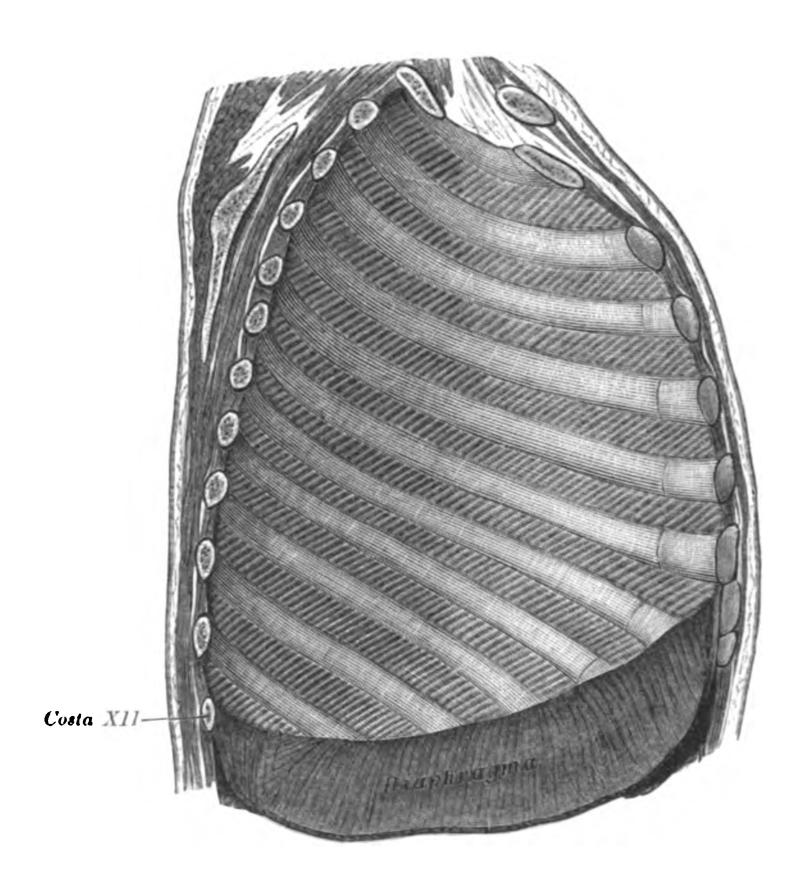


Fig. 230. *Pars costalis diaphragmatis.*

Object der Fig. 229.

Der an der Bildung des Pleuraraumes betheiligte freie Abschnitt des Zwerchfells wurde nach abwärts geschlagen, um die Beziehung seiner Grenzlinie zu den knöchernen und knorpeligen Antheilen der Rippen darzulegen.

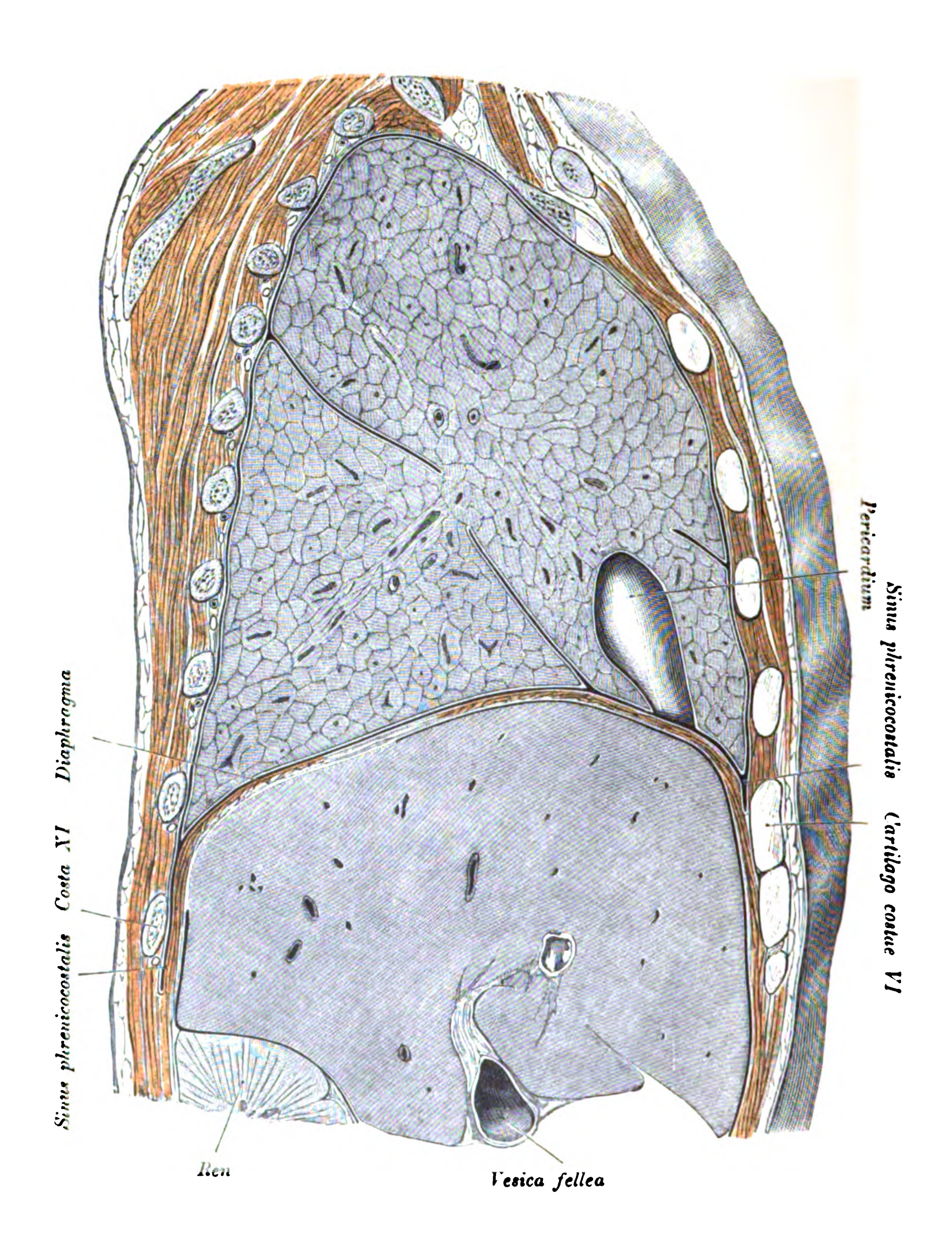

Pericardium
Sinus phrenicocostalis
Cartilago costae VI
Diaphragma
Costa XI
Sinus phrenicocostalis
Ren
Vesica fellea

Fig. 231.

Fig. 231. Lateraler Sagittalschnitt durch die rechte Thoraxhälfte eines etwa 1½ Jahre alten Kindes.

Der Schnitt durchsetzt die Leber im Bereiche der Gallenblase. Die zwölfte Rippe ist rechterseits so kurz, dass sie nicht in die Schnittfläche fällt; die Umschlagsfalte des *Sinus phrenicocostalis* liegt demnach lateral von der zwölften Rippe und unterhalb der elften Rippe frei. Die rechte Niere reicht in diesem Fall nicht bis an den genannten *Pleurasinus*.

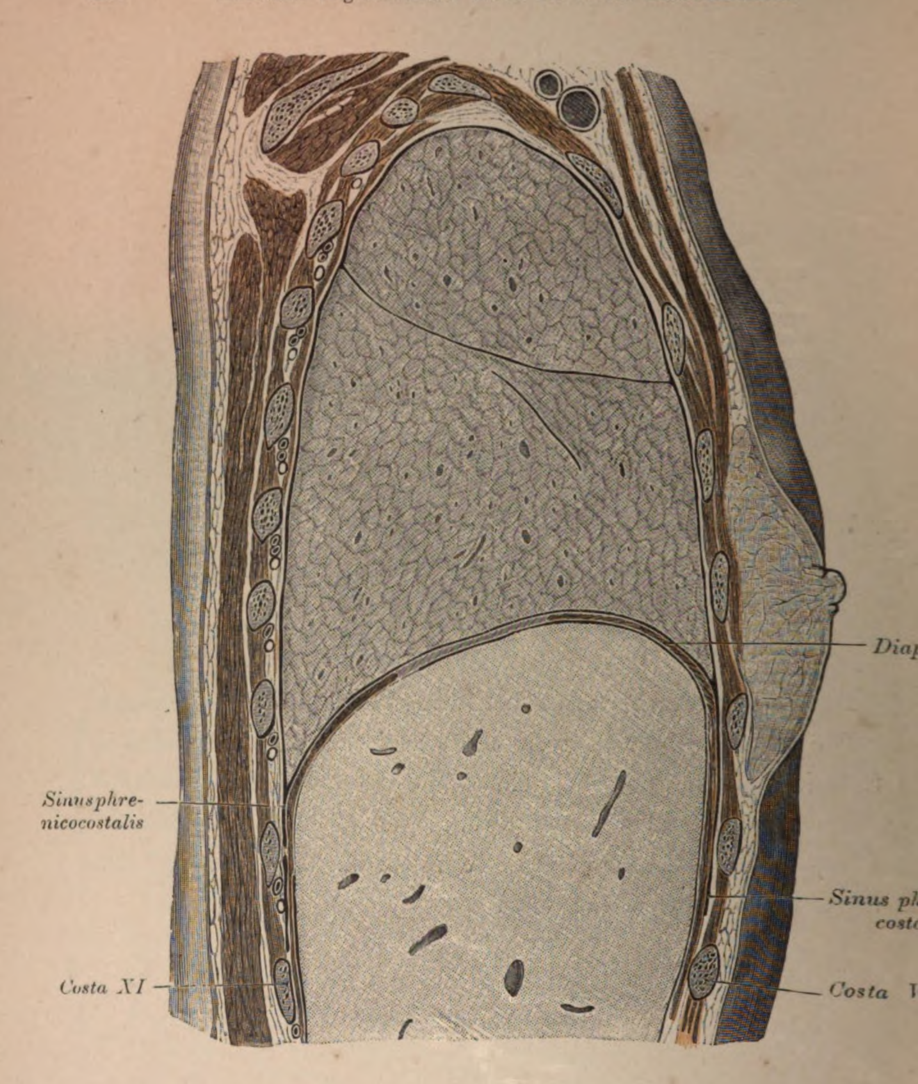


Fig. 232. Lateraler Sagittalschnitt durch die rechte Thorax hälfte einer weiblichen Leiche entsprechend der Mamillar linie.

Lunge tuberculös und angewachsen, frei ist nur ein Theil ihrer Basis. I der Abbildung wurde gleichwohl der Pleuraspalt offen dargestellt. Auch in diese Falle ist die zwölfte Rippe sehr kurz. Vorne erstreckt sich der *Sinus phrenicocostal* bis an den sechsten Intercostalraum herab. Von Baucheingeweiden ist nur di Leber vom Schnitt getroffen.

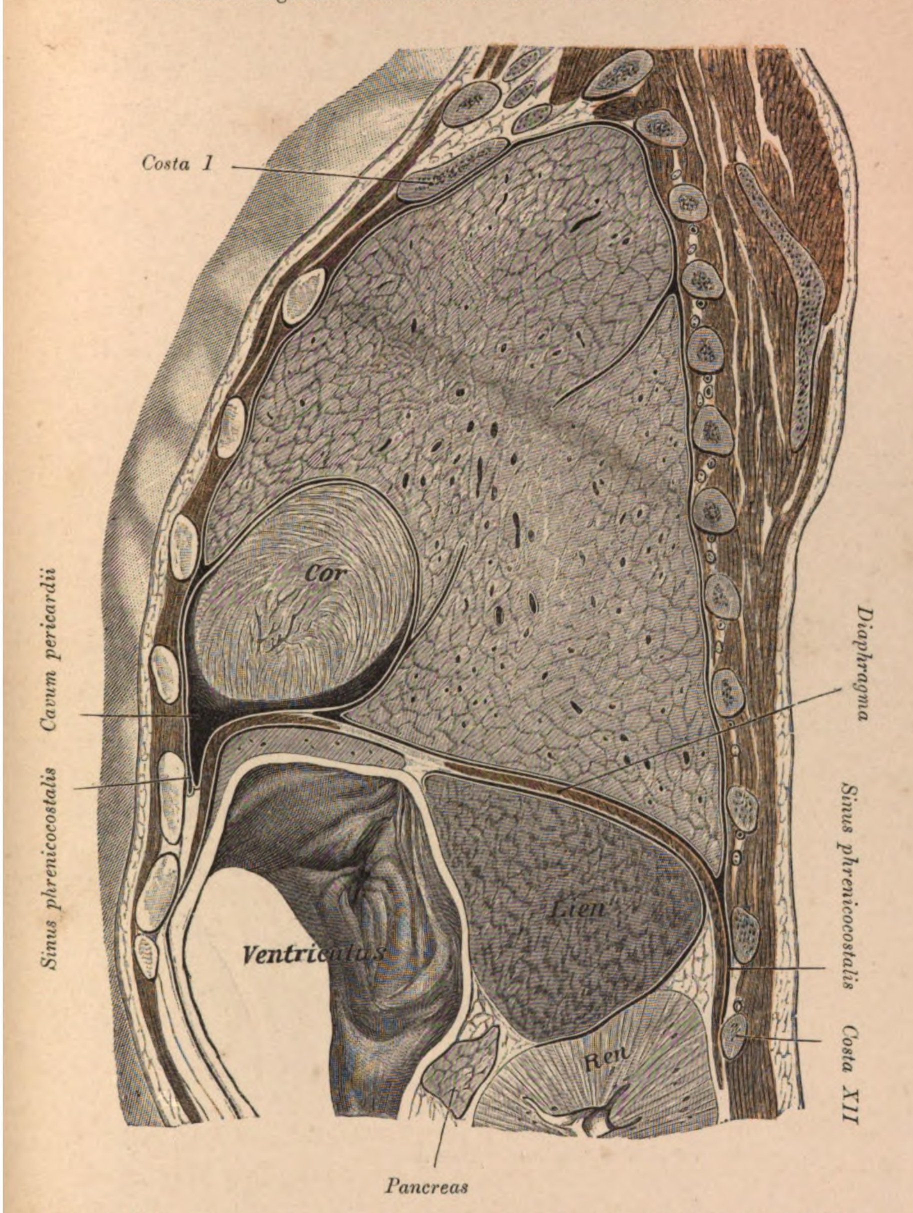


Fig. 233. Lateraler Sagittalschnitt durch die linke Hälfte des Thorax.

(Object der Figur 231.)

Von Baucheingeweiden sind der Magen, die Milz, ein Stück der Niere und das Pancreas zu sehen. Die Milz wird theilweise von der Lunge umgriffen, mit einem anderen Antheile fällt sie, gleich dem oberen Nierenpol, in die Projection des *Sinus phrenicocostalis*. Am Magen ist die Cardia eingezeichnet.

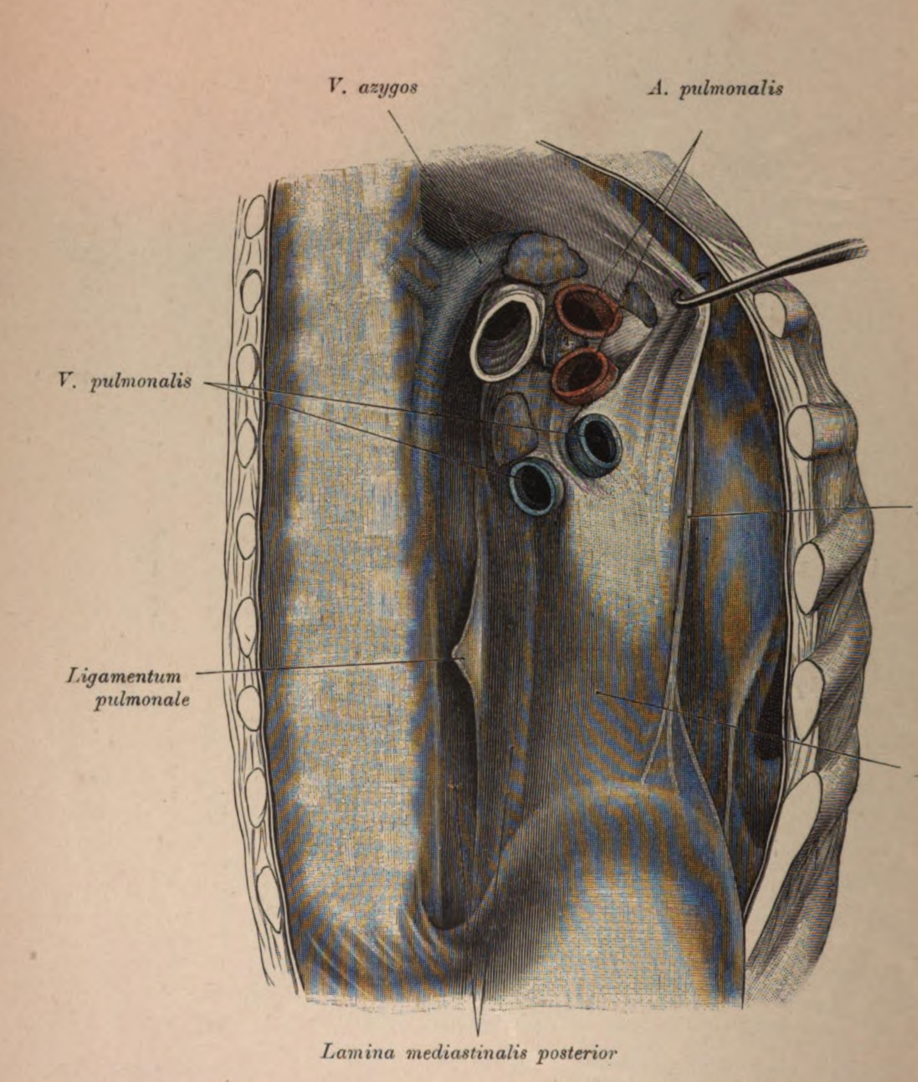

V. azygos
A. pulmonalis
V. pulmonalis
Ligamentum pulmonale
Lamina mediastinalis posterior

Fig. 234.

Fig. 234. Hintere Mediastinalplatte.

Die rechte Pleurahöhle wurde durch Abtragen der Brustwand weit geöffnet, die Lunge entfernt, das Zwerchfell herabgedrängt; der Herzbeutel wurde nach vorne gezogen, um die hintere Mediastinalplatte in gespannten Zustand zu versetzen. Nun sieht man zwischen Wirbelsäule einerseits, dem Lungenstiel und dem Herzbeutel andererseits, das hintere Mediastinalblatt, von dem das *Ligamentum pulmonale* abzweigt. Am Pericardium der *N. phrenicus,* dessen Endäste vom Zwerchfell eine pleurale Falte abheben. Um den rechten, von einigen Lymphknoten umgebenen Bronchus windet sich die *V. azygos.*

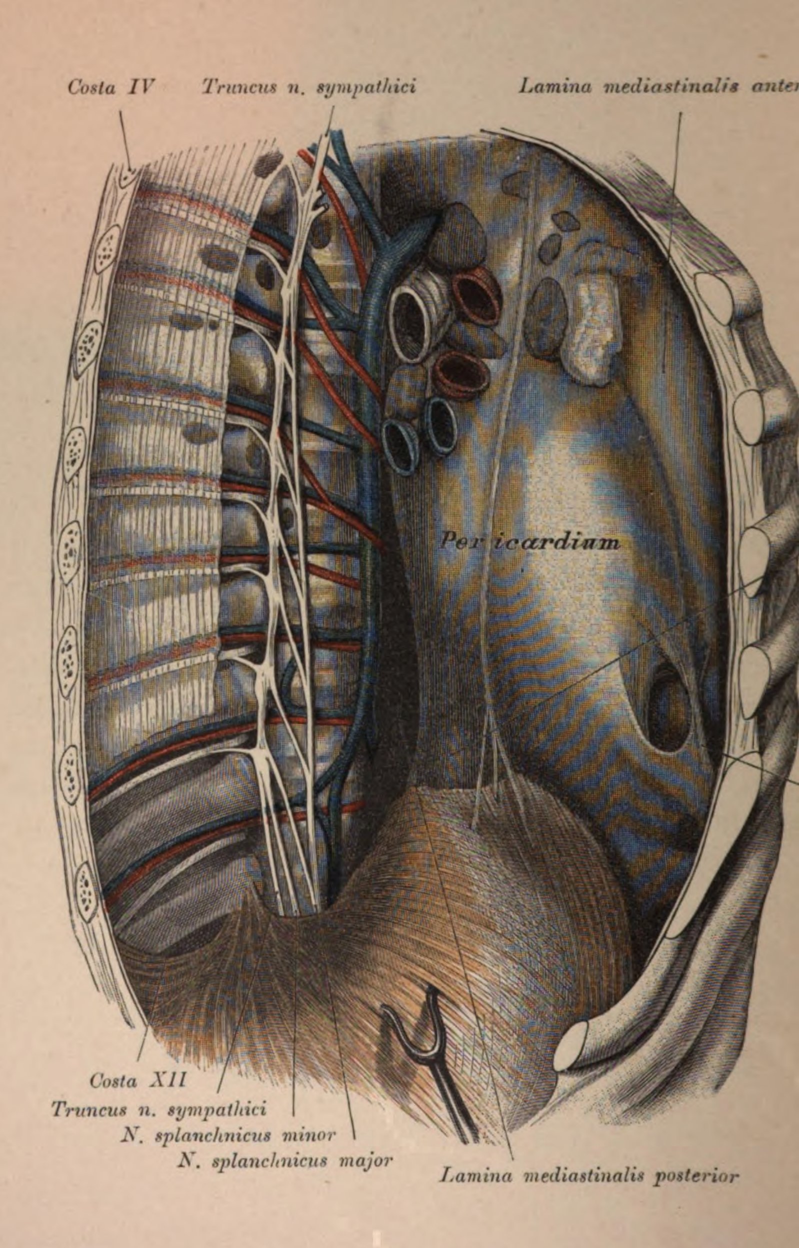

Costa IV
Truncus n. sympathici
Lamina mediastinalis ante
Pericardium
Costa XII
Truncus n. sympathici
N. splanchnicus minor
N. splanchnicus major
Lamina mediastinalis posterior

Fig. 235.

Fig. 235. Vordere Mediastinalplatte, hintere Thoraxwand.

(Object der Fig. 234.)

Das Zwerchfell ist so weit nach abwärts gedrängt, dass in dem weit geöffneten *Sinus phrenicocostalis* der Sympathicus und die *Nn. splanchnici* bis an den Zwerchfellansatz hin freiliegen. Um das vordere Mediastinalblatt sichtbar zu machen, wurde das Sternum vom Pericardium abgehoben. Die Serosa lässt ein langes *Ligamentum sternopericardiacum inferius* durchscheinen. Seitlich von demselben eine fetthältige Grube. Vor den Rippenköpfchen der Grenzstrang des Sympathicus mit seinen *R. communicantes* für die Intercostalnerven, an seiner medialen Seite am fünften Brustknoten beginnend, der sechs Wurzeln besitzende *N. splanchnicus major*. Der *N. splanchnicus minor* zweigt vom elften Brustganglion ab. Lateral vom Grenzstrang die *Aa.*, *Vv.* und *Nn. intercostales* theils freiliegend, theils von der *Fascia endothoracica* bedeckt. Medial von den sympathischen Nerven die *V. azygos*, die Mündungsstelle der *V. hemiazygos* und die proximalen Stücke der *Vv.* und *Aa. intercostales*; von letzteren verlaufen drei vor der *V. azygos*.

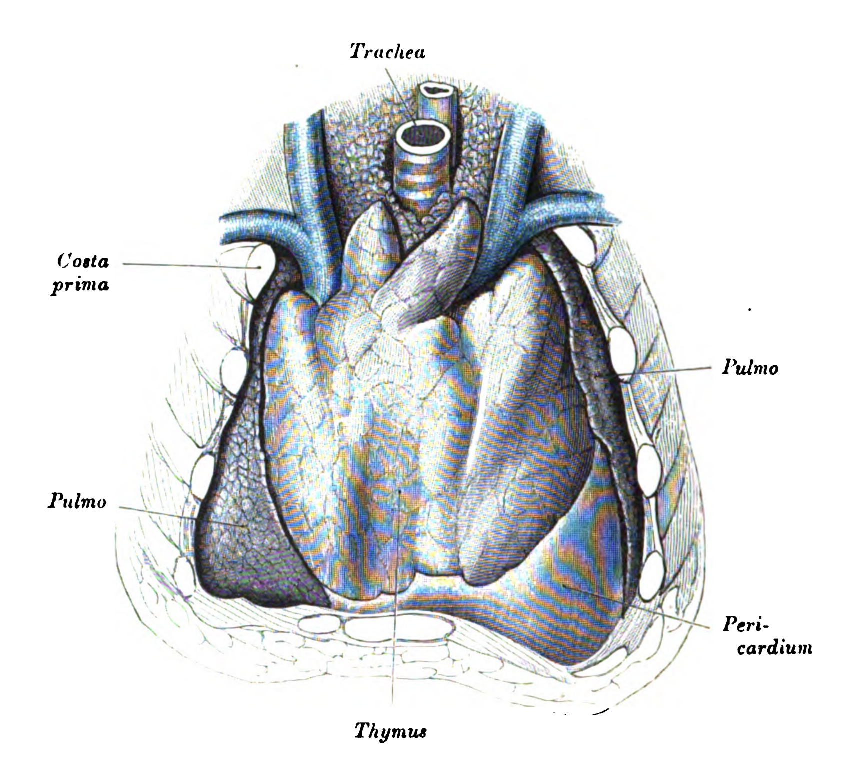


Fig. 236. Thymus.

(Leiche eines Neugeborenen.)

Die Drüse, welche sich in dem vorliegenden Falle durch besondere Grösse auszeichnet, schiebt sich ziemlich weit zwischen den Oberlappen der beiden Lungen und den Herzbeutel nach hinten (siehe auch Fig. 240) und besitzt an der vorderen Fläche einen vom Brustbein herrührenden Eindruck. Die beiden Lappen der Thymus sind nur am Halse von einander getrennt.

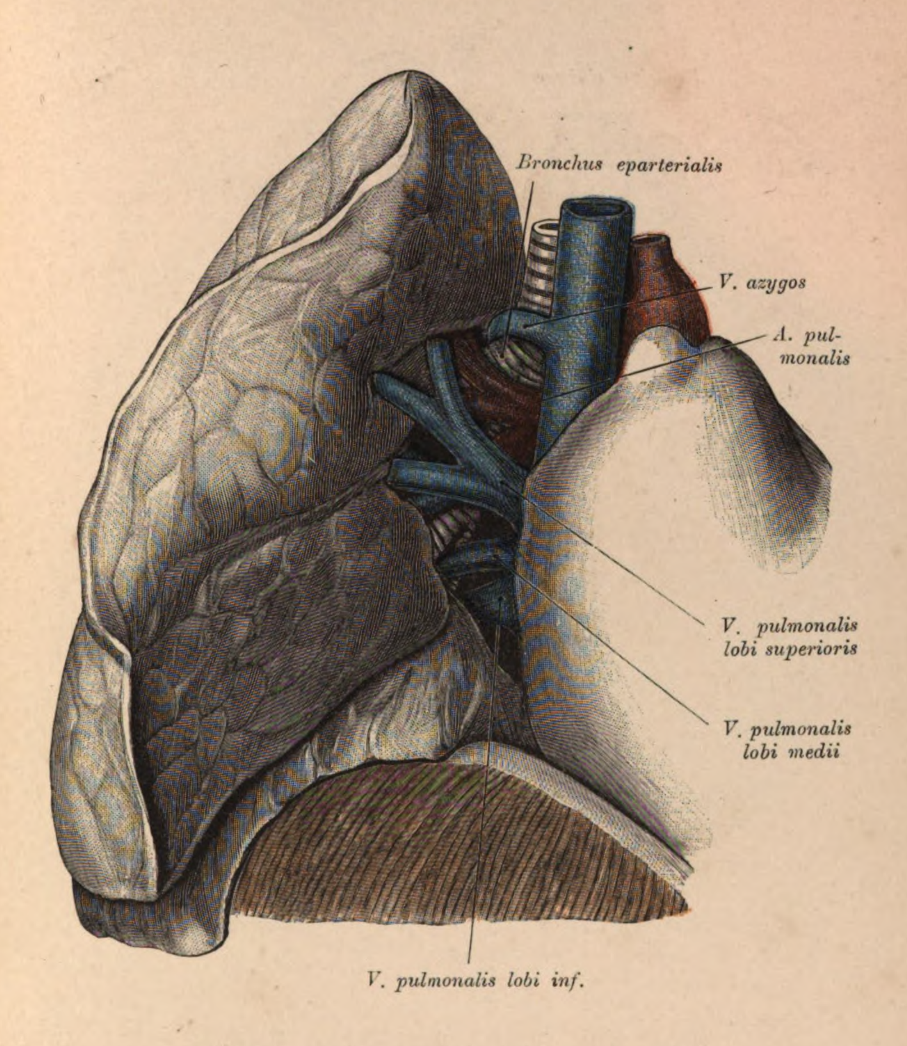


Fig. 237. Hilus der rechten Lunge.

Ventral liegen die *A. pulmonalis* und die gleichnamige Vene, dorsal von diesen Gefässen die Bronchien; nur im unteren Winkel des Hilus verläuft ein Bronchus (der des Unterlappens) zwischen zwei Lungenvenen. Oberhalb des Lungenarterienastes findet sich der eparterielle Bronchus. Um den Hauptbronchus windet sich die *V. azygos*.

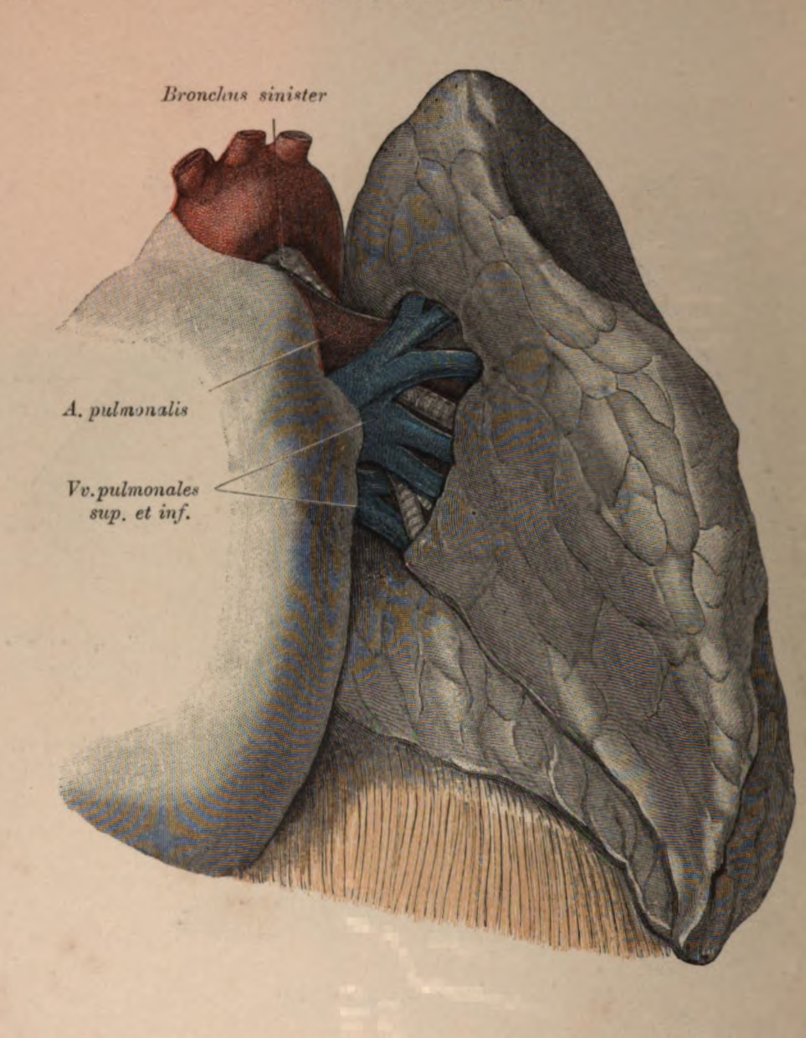


Fig. 238. Hilus der linken Lunge.

Die *A. pulmonalis* und die gleichnamige Vene liegen wie recht seits ventral von den Bronchien; nur im unteren Winkel des Hi ist ein Bronchus (des Unterlappens) zwischen zwei Lungenvenenäs gelegen. Ein Unterschied zwischen dem rechten und dem linken *H. pulmonis* ist insoferne vorhanden, als links der eparterielle Bronc fehlt, oder nicht vom Stammbronchus abzweigt. Aus diesem Gru erscheint in der oberen Hilusecke ein Ast der *A. pulmonalis.*

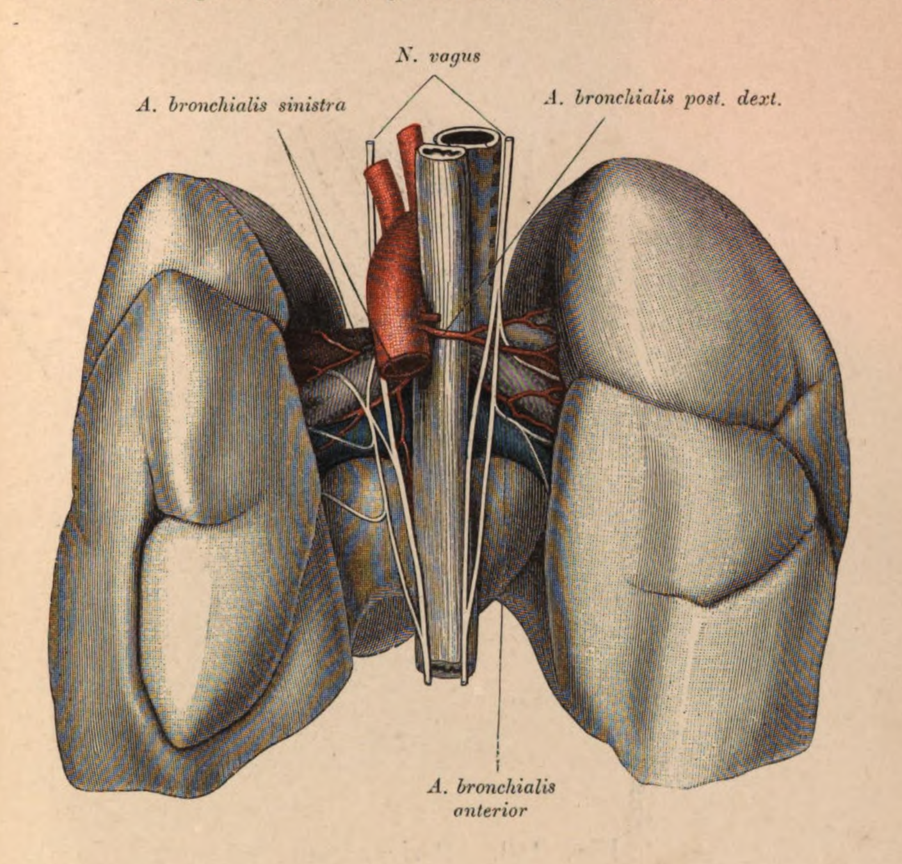


Fig. 239. Lungenstiele eines Neugeborenen mit den *Aa. bronchiales.*

(Ansicht von hinten.)

Die *Aorta descendens* wurde entfernt, der Oesophagus hingegen belassen. Es sind vier Bronchialarterien vorhanden. Die der linken Seite entspringen aus einem *Truncus communis* der *Aorta descendens;* die obere verläuft zwischen der *A. pulmonalis* (roth) und dem *Bronchus*, die untere zwischen diesem und der Lungenvene (blau). Rechterseits entspringt eine *A. bronchialis post.* neben der *A. intercostalis prima* von der Aorta, eine andere (vordere) Bronchialarterie zweigt dem *Ductus arteriosus* gegenüber von der rechten Aortenwand ab, kreuzt die ventrale Fläche des rechten Luftröhrenastes, sendet von hier aus je einen Zweig gegen die Lungenpforten, biegt hierauf nach hinten um und zieht zwischen *Bronchus dexter* und *V. pulmonalis dextra* gegen die rechte Lunge. Die hintere Fläche jedes Lungenstieles wird vom *N. vagus* überschritten, welcher nach Abgabe zweier in die Lungen eindringender Zweige sich der Speiseröhre anschliesst.

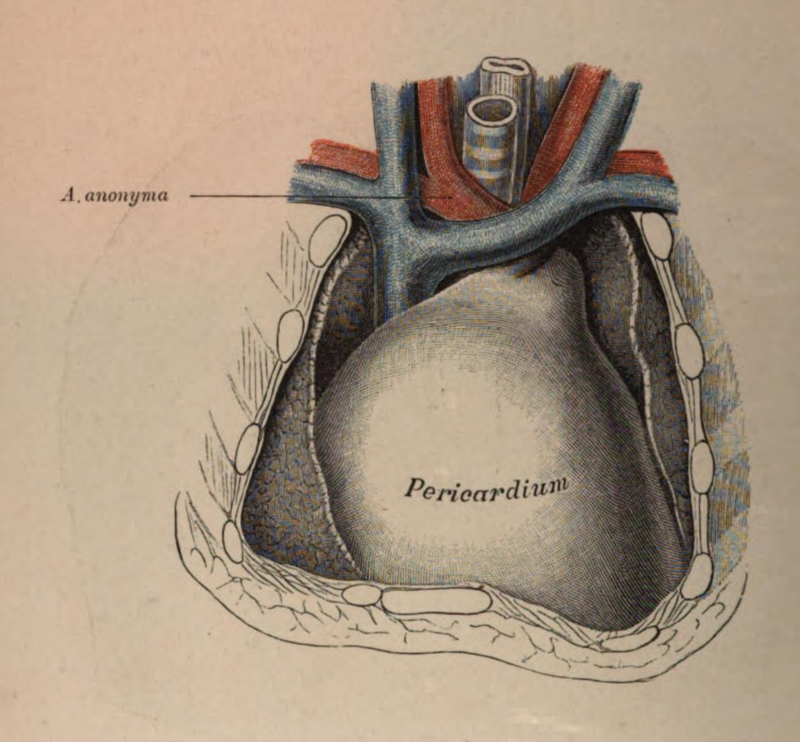


Fig. 240. Pericardium.

(Object der Fig. 236.)

Die Thymus wurde entfernt. Die Räume zwischen den Obe lappen der Lungenflügel und dem Herzbeutel sind für die seitlich Antheile der Thymus bestimmt. Der obere, den arteriellen Her gefässen entsprechende, kuppelartig abschliessende Theil des Pe cardium hebt sich gegen den unteren Theil durch eine seichte Furc ab und ist seinerseits wieder durch eine Längsrinne in zwei seitlic Hälften getheilt, von welchen die rechte der *Aorta ascendens*, d linke dem Stamme der *A. pulmonalis* entspricht.

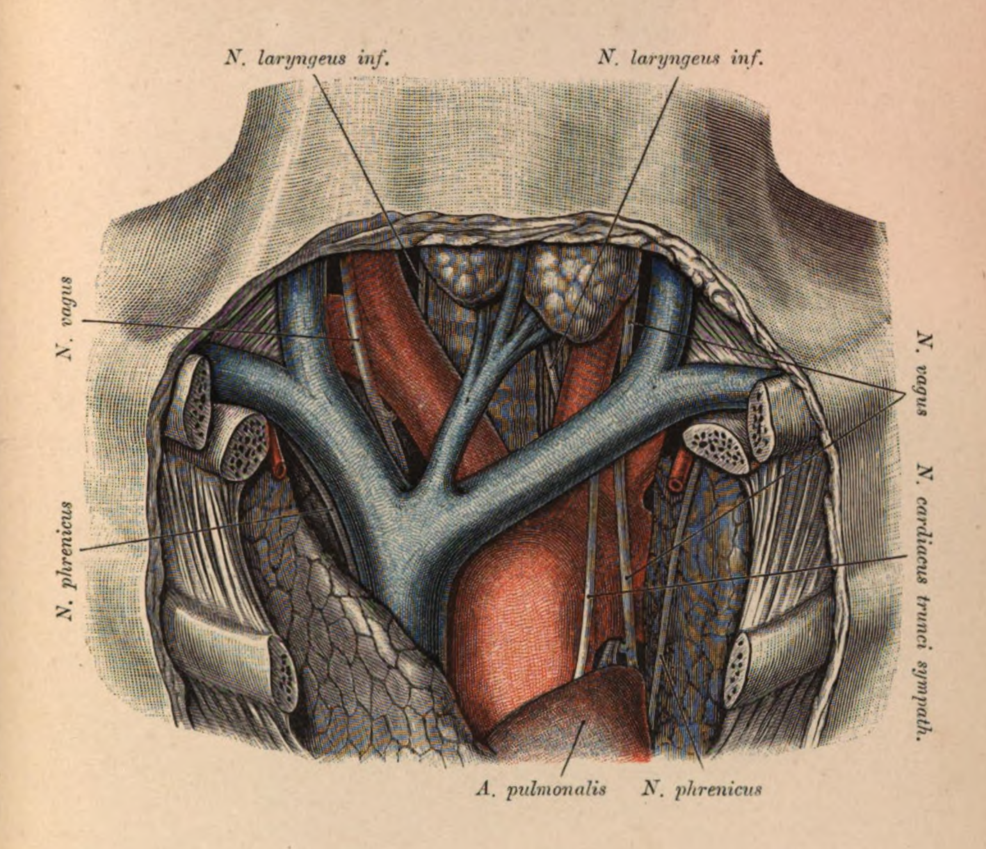


Fig. 241. Mediastinalraum oberhalb des Herzens und untere Halsgegend mit Gefässen und Nerven.

Die linke Lunge wurde von der Unterlage abgehoben, um den *Arcus aortae* blosszulegen. Von Gefässen liegen frei: die *Aorta ascendens,* der *Arcus aortae* mit seinen drei Aesten, die *V. cava superior* und ein Stück der *A. pulmonalis*; von Nerven: die *Phrenici*, die *Vagi* und deren *Rami laryngei inferiores.* Die letzteren (Stamm und Zweig) bilden Schlingen um die *A. subclavia*, beziehungsweise um den Aortenbogen; der Unterschied in der Länge der beiden Schlingen ist deutlich zu bemerken. Der *N. laryngeus inf. sin.* tritt seitlich vom *Ligamentum arteriosum* an den Aortenbogen heran und lagert am Hals auf dem *Oesophagus.* Medial vom linken *Vagus* verläuft ein sehr starker *N. cardiacus* des *Sympathicus.*

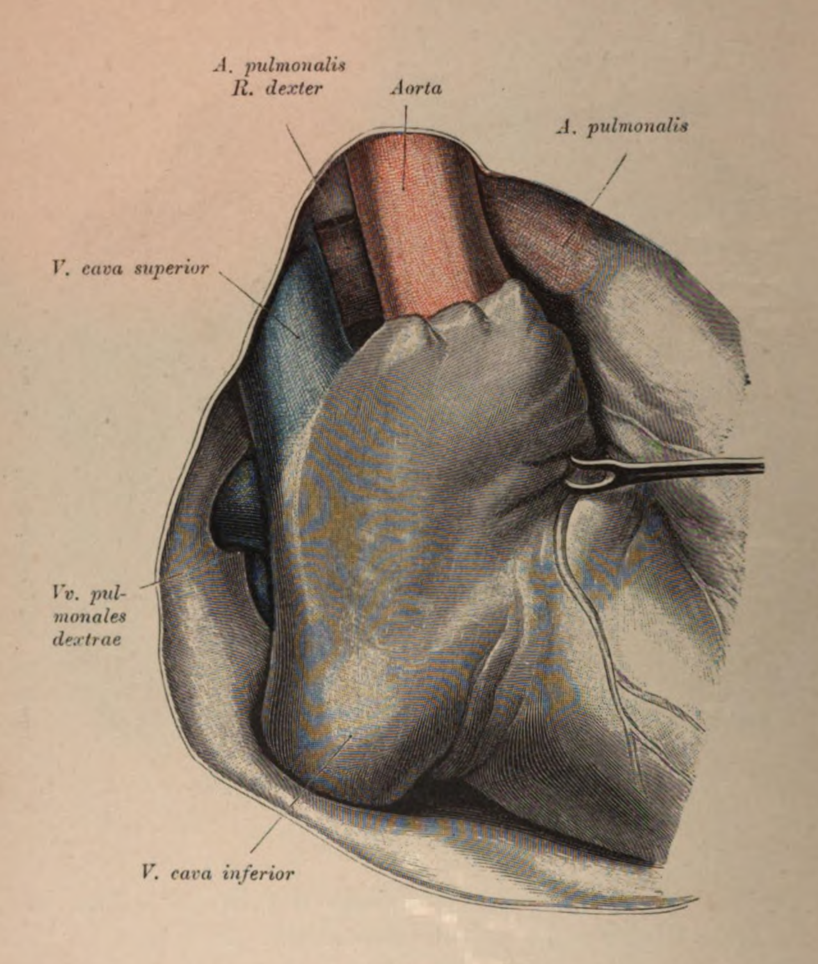


Fig. 242. Rechte Hälfte des pericardialen Raumes.

(Herz nach links geschlagen.)

Zwischen dem Herzbeutel und den beiden Hohlvenen befind sich eine Nische, in welcher die beiden Lungenvenen der rechten Sei zum Vorscheine kommen. Zwischen der von der Unterlage al gehobenen Aorta und der *Cava superior* sieht man den rechte Lungenarterienast verlaufen.

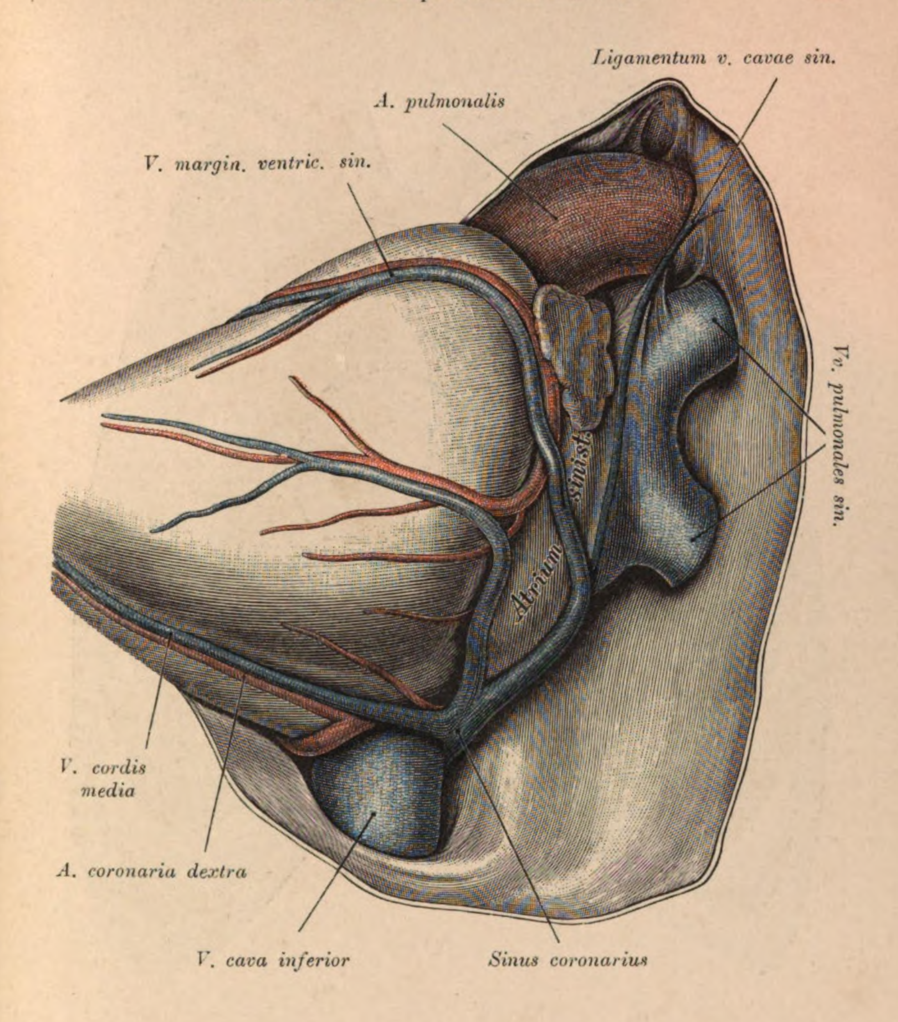


Fig. 243. Linke Hälfte des pericardialen Raumes.

(Herz nach rechts geschlagen.)

Man überblickt die linke Kammer, den linken Vorhof mit den intrapericardialen Antheilen der *V. pulmonalis sinistra*, der *V. cava inferior*, und die *A. pulmonalis*. Ueber den linken Vorhof setzt die *V. cordis magna* hinweg, die gemeinsam mit der *V. posterior ventriculi sinistri* in den *Sinus coronarius* einmündet. Zwischen der *A. pulmonalis* und der *V. pulmonalis superior* erhebt sich in Form einer breiten Falte das *Ligamentum venae cavae sinistrae;* dasselbe verschmälert sich an der Grenze zwischen dem linken Vorhof und den Lungenvenen zu einer epicardialen Leiste, welche bis an die *V. cordis magna* heranreicht. In der Falte steckt als Rudiment der *Cava superior sinistra* eine zarte Vene, die sich oben bis an die Abzweigungsstelle der *V. anonyma sinistra* verfolgen liess.

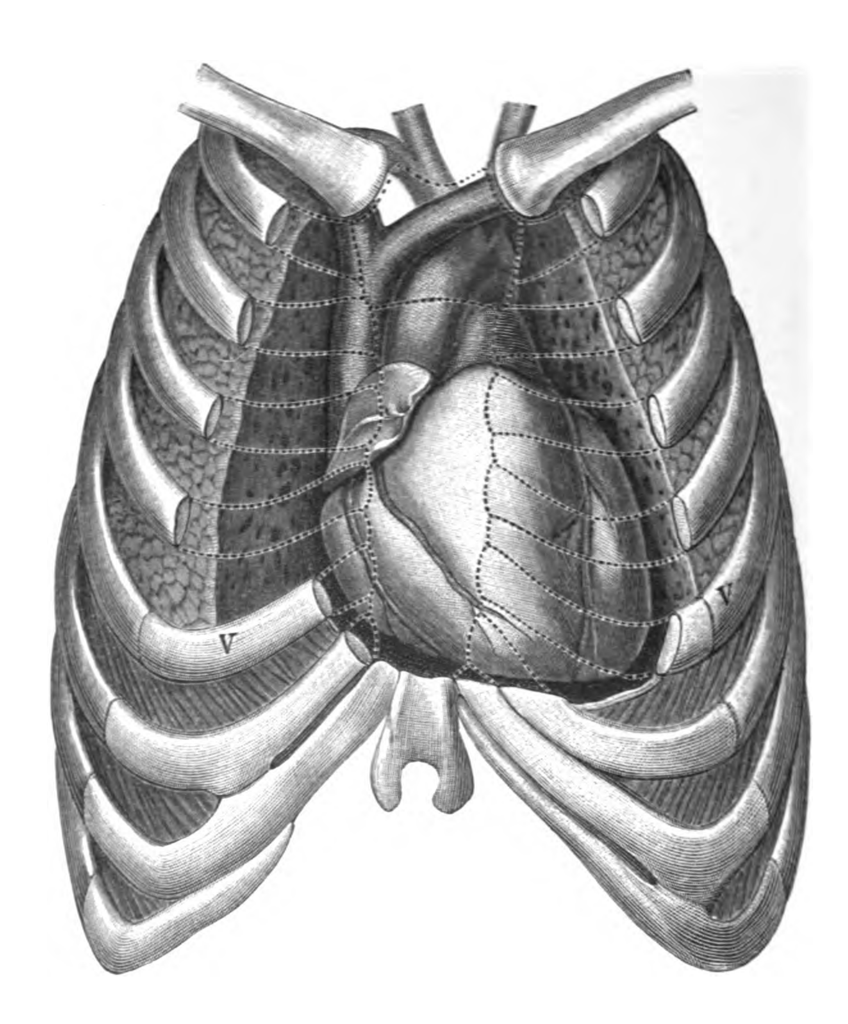


Fig. 244. Projectionsfigur des Herzens.

(Leiche eines 3 Jahre alten Kindes.)

In der Herzgegend sind die Grenzen der Rippenknorpel durch punktirte Linien markirt. Die *Cava superior* liegt rechts vom Sternum im ersten bis dritten Intercostalraume, die *A. pulmonalis* (violett) theilweise links vom Brustbeine im ersten und in der oberen Hälfte des zweiten Intercostalraumes, der *Conus arteriosus* in der unteren Hälfte des zweiten Intercostalraumes und in der Zone der dritten Rippe, die *Aorta ascendens* hinter dem Sternum. Die Herzkammern fallen in den Bereich der dritten bis sechsten Rippe und erreichen die Knochenknorpelgrenze der linken Seite nicht. Die Grenze zwischen der rechten und linken Kammer wird durch die *A. coronaria sinistra* markirt. Die Herzspitze befindet sich im fünften linken Intercostalraume.

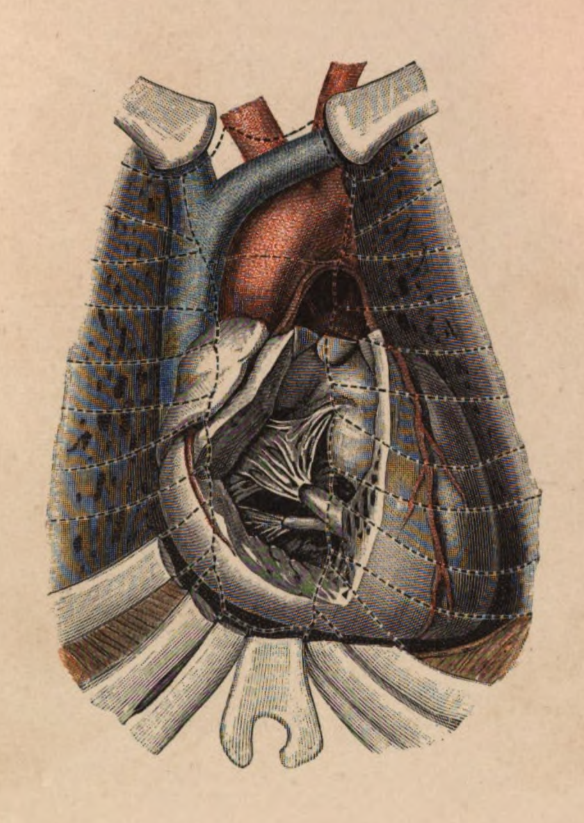


Fig. 245. Projectionsfigur des Herzens.

Object der Fig. 244.

Die rechte Kammer und die *A. pulmonalis* wurden eröffnet, um die *Valvula tricuspidalis* und die Klappen der *A. pulmonalis* zur Ansicht zu bringen. Die dreizipfelige Klappe liegt hinter der rechten Seitenhälfte des Brustbeines entsprechend den Ansätzen der vierten und fünften Rippe, die Klappen der Lungenschlagader entsprechend der oberen Hälfte des sternalen Ansatzes der dritten Rippe links. Im eröffneten Stamme der *A. pulmonalis* sieht man die Lichtungen ihrer Aeste.

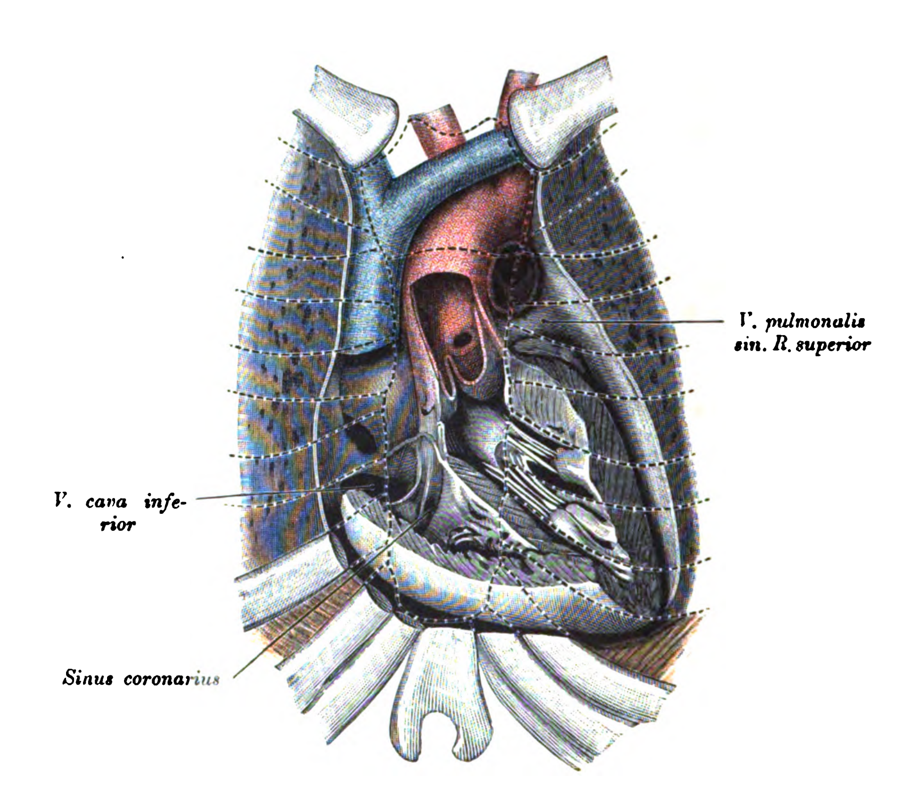


Fig. 246. Projectionsfigur des Herzens.

Object der Fig. 244.

Rechte Kammer und Vorkammer wurden fast vollständig entfernt; die *Cava superior* ist durchschnitten. Eröffnet sind die linke Kammer und die aufsteigende Aorta. An der Aortenwurzel erscheinen die Semilunarklappen und die *Aa. coronariae cordis.* Zwischen der *Cava superior*, der *Cava inferior* und der *Aorta ascendens* wölbt sich entsprechend dem dritten und vierten rechten Rippenknorpel ein Theil des linken Vorhofes vor. Zwischen der rechten Wand der *Aorta ascendens* und dem *Septum ventriculorum* findet sich die *Pars membranacea septi.* Die Aortenklappen liegen in der Höhe der dritten Rippe, der Aortenzipfel entsprechend der dritten bis vierten Rippe hinter dem Sternum. Die linke obere *V. pulmonalis* fällt in die Projection des zweiten linken Intercostalraumes.

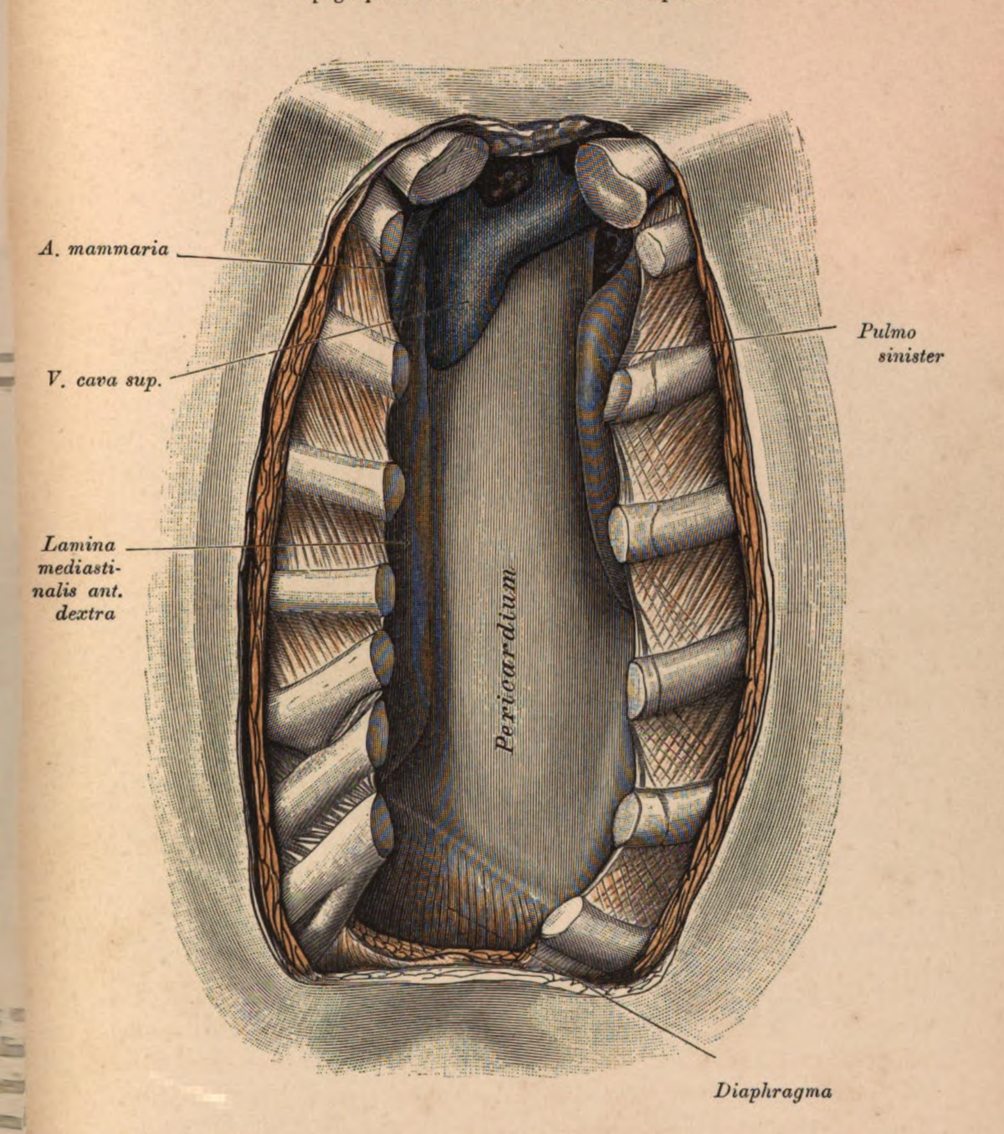


Fig. 247. Topographie der vorderen Mediastinalplatten bei Verwachsung der linken Mediastinalplatte mit der geschrumpften, tuberculösen Lunge.

Nach Abtragung des Brustbeines lag ein breiter Streifen des Herzbeutels frei. Die linke Mediastinalplatte, welche mit der Lunge verwachsen ist, wurde durch die Schrumpfung der letzteren nach links verzogen. Rechte Mediastinalplatte normal.

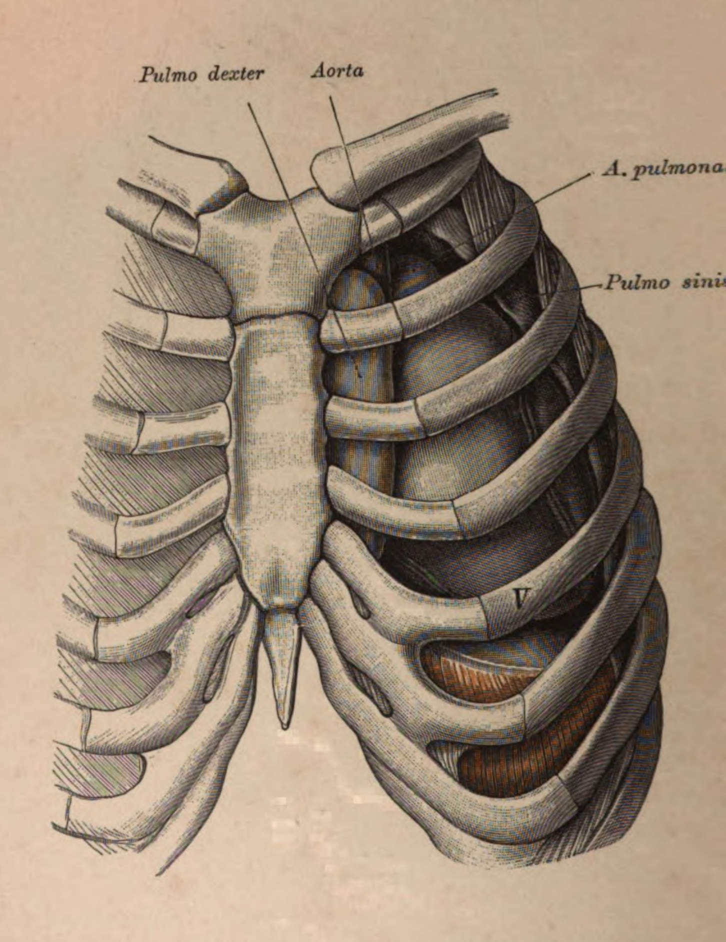


Fig. 248.

Fig. 248. Topographie eines nach links verlagerten Herzens.

Leiche eines 15 Jahre alten Mädchens.

Die linke Lunge ist verkleinert, geschrumpft, nach links und hinten zurückgezogen und durch pleuritische Schwarten fixirt. Die rechte Lunge ist frei und so stark vergrössert, dass sie mit ihrem vorderen Rande den linken Brustbeinrand um 2·5 *cm* überragt. Im rechten *Pleurasinus*, von einer recenten Pleuritis herrührend, eine geringe Flüssigkeitsmenge. Das Herz ist nach links und oben verlagert. Das *Septum ventriculorum* liegt entsprechend der dritten Rippe 5·3 *cm* nach links von der Knochenknorpelgrenze. Die obere Umrandung des *Conus arteriosus*, die *A. pulmonalis* und die *Aorta ascendens* fallen in die Projection des ersten linken Intercostalraumes Die Herzspitze liegt dennoch im fünften Intercostalraum.

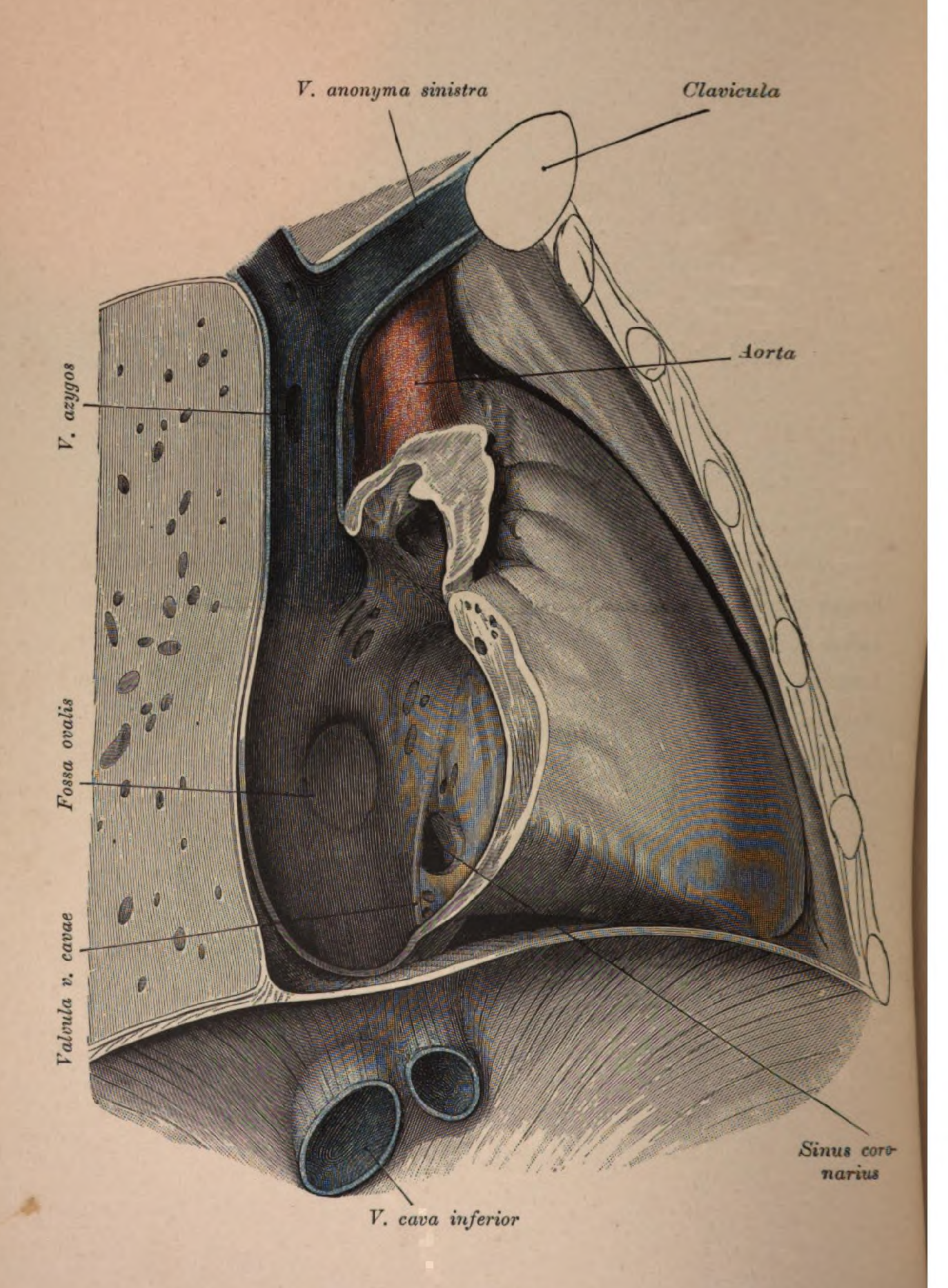

V. anonyma sinistra
Clavicula
Aorta
V. azygos
Fossa ovalis
Valvula v. cavae
Sinus coronarius
V. cava inferior

Fig. 249.

Fig. 249. Rechter Vorhof und *Ostium venosum dextrum.*

Rechter Vorhof und die beiden Hohlvenen von vorne eröffnet. Es erscheint die Vorhofsscheidewand mit der *Fossa ovalis* und dem Limbus in der Fortsetzung der hinteren Wand der *Cava inferior.* Caudal vom *Septum atriorum* der Zugang zur *Cava inferior* mit einem Rudimente der *Valvula venae cavae*, links von dieser Klappe die Mündung des *Sinus coronarius* und auf diese folgend das fast senkrecht gestellte *Ostium venosum dextrum.* Die topischen Beziehungen der Theile zu den Rippen sind ohneweiters ersichtlich.

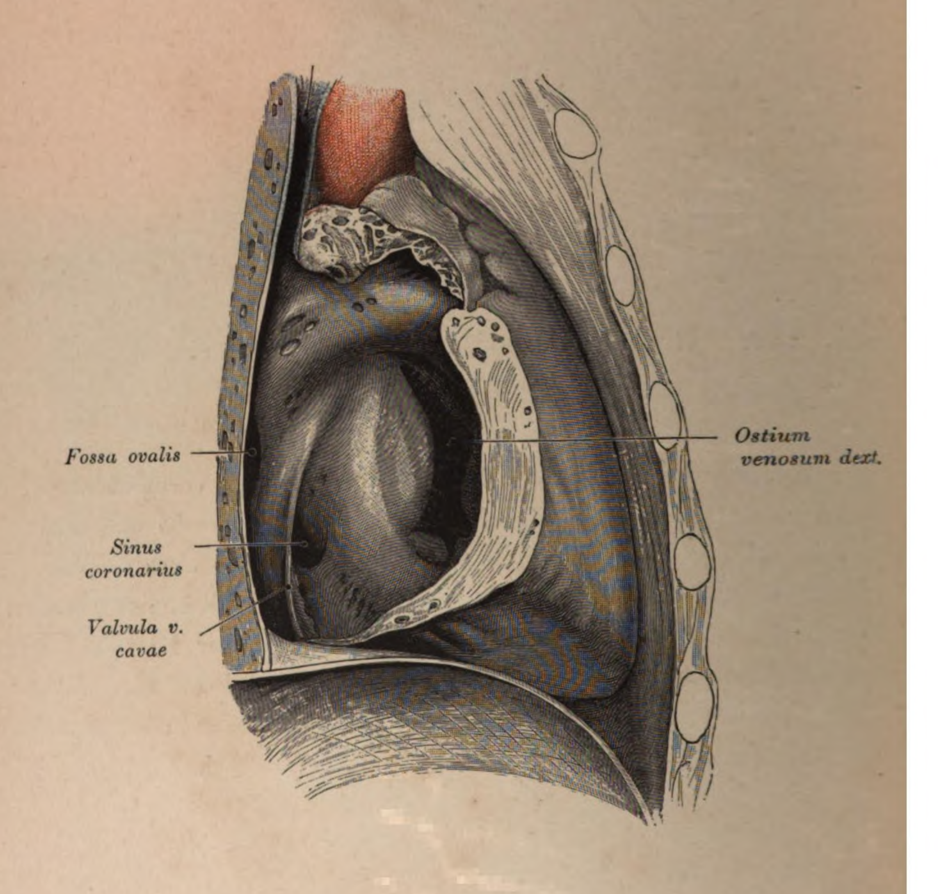


Fig. 250. *Ostium venosum dextrum.*

Object der Fig. 249.

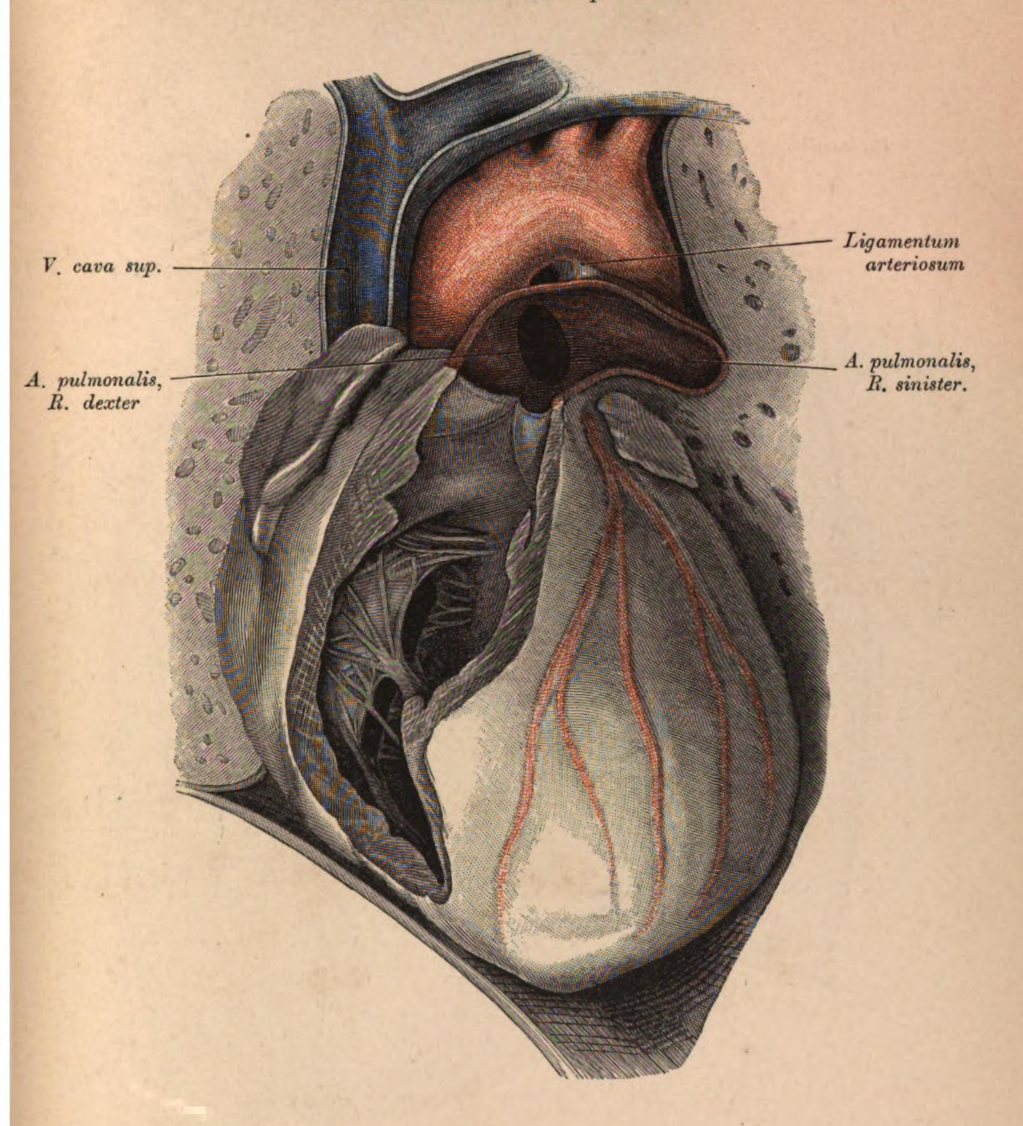


Fig. 251. Rechte Kammer mit der *A. pulmonalis.*

Object der Fig. 249.

Die rechte Kammer und die *A. pulmonalis* sind von vorne eröffnet. Die *Valvula tricuspidalis* und die halbmondförmigen Klappen der Lungenschlagader liegen frei. Das *Ostium venosum dextrum* ist fast senkrecht gestellt. Man sieht an der Stelle, wo sich der rechte Ast der *A. pulmonalis* um die Aorta schlägt, im Lumen den Vorsprung der Aorta. Zwischen *A. pulmonalis* und Aorta ist das *Ligamentum arteriosum* ausgespannt.

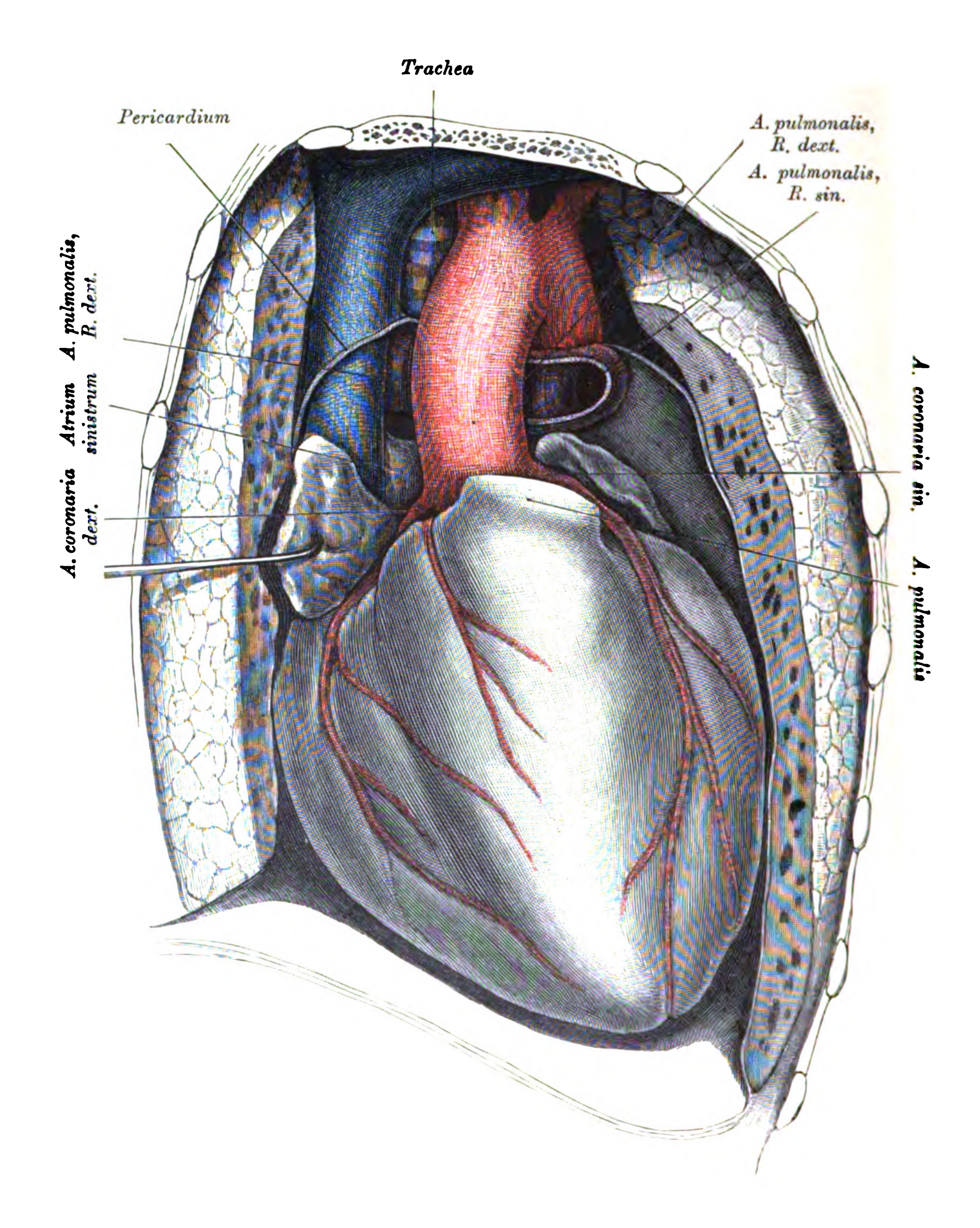

Trachea
Pericardium
A. pulmonalis, R. dext.
A. pulmonalis, R. sin.
A. pulmonalis, R. dext.
Atrium sinistrum
A. coronaria dext.
A. coronaria sin.
A. pulmonalis

Fig. 252.

Fig. 252. Die grossen Herzgefässe und der linke Vorhof.

Leiche eines 10 Jahre alten Knaben.

Die *A. pulmonalis* wurde abgetragen und die *Auricula dextra* nach rechts gezogen, um die Wurzel der *A. coronaria dextra* sichtbar zu machen. An der Theilungsstelle der *A. pulmonalis* findet sich eine Leiste und beiderseits von dieser ein Vorsprung, herrührend von der Anlagerung des Gefässes an den linken Bronchus. Zwischen der *Cava superior* und der Aorta sind die Trachea, der rechte Ast der *A. pulmonalis* und unter demselben ein Stück des linken Vorhofes zu sehen.

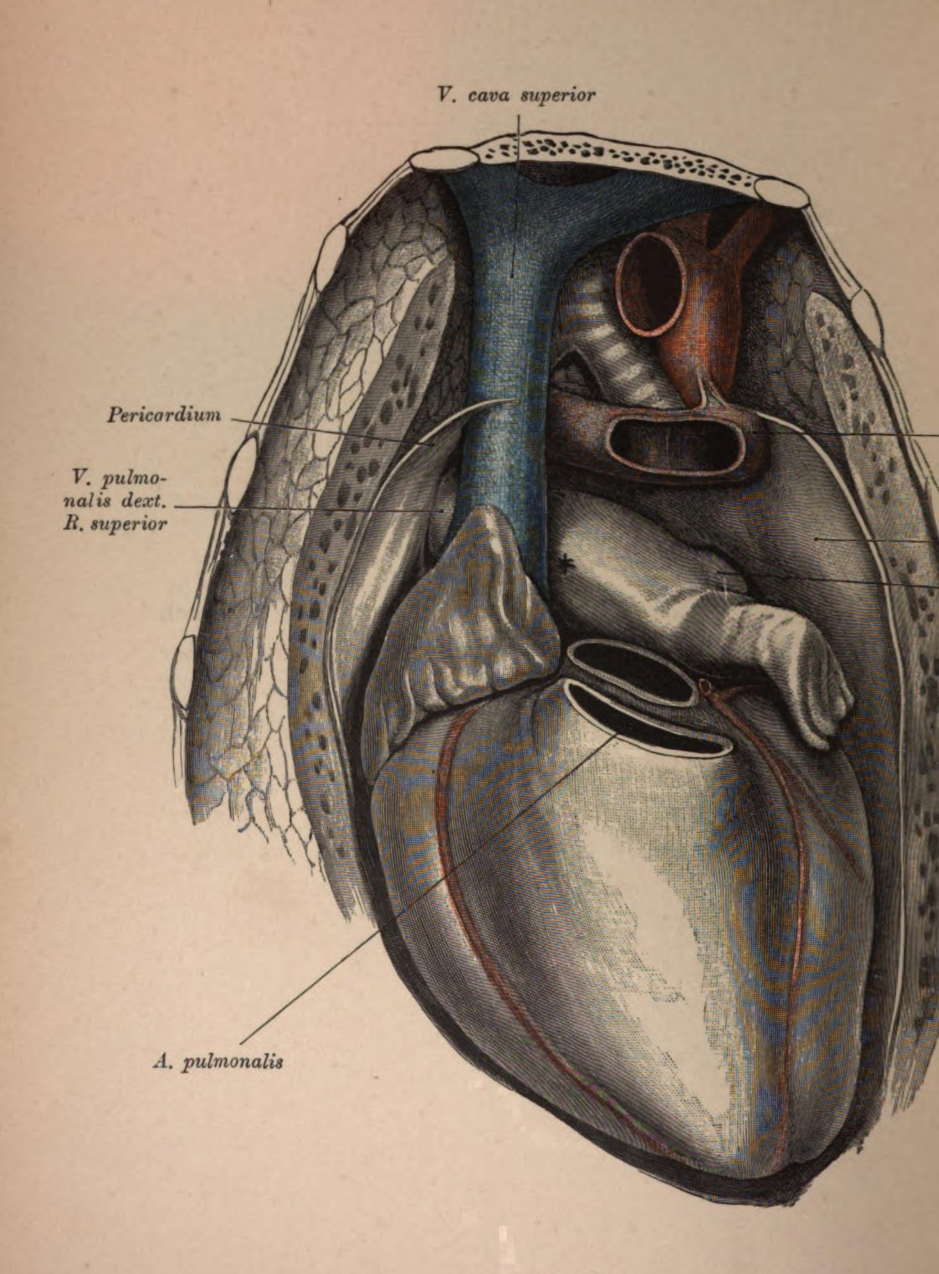

V. cava superior
Pericardium
V. pulmonalis dext. R. superior
A. pulmonalis

Fig. 253.

Fig. 253. Linker Vorhof.

· Object der Fig. 252.

Die *A. pulmonalis* und die *Aorta ascendens* wurden entfernt, in Folge dessen liegt der linke Vorhof ($\frac{1}{T}$) grösstentheils frei. Rechts von der gegen die Mittellinie verschobenen *V. cava superior* ist der obere Ast der rechten *V. pulmonalis* sichtbar, linkerseits die Mündungsstelle der *V. pulmonalis sinistra*. Die *A. pulmonalis* präsentirt sich wie in Fig. 252. Die Aorta zieht hinter dem *Bronchus sinister* herab. Zwischen der *V. cava superior*, der Aorta und der *A. pulmonalis* erscheint die vor dem fünften Brustwirbel gelegene Theilungsstelle der Trachea.

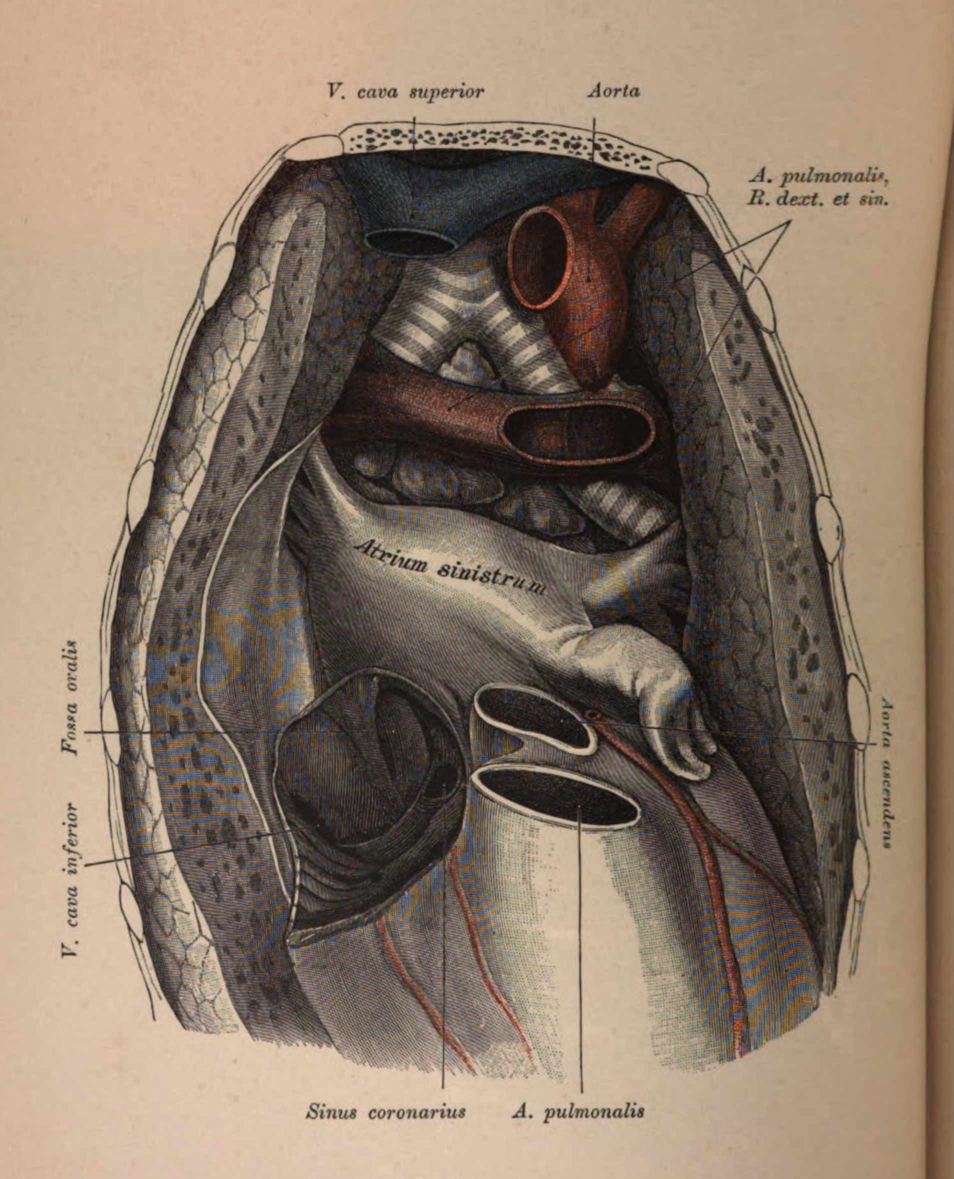

V. cava superior
Aorta
A. pulmonalis, R. dext. et sin.
Atrium sinistrum
Fossa ovalis
V. cava inferior
Aorta ascendens
Sinus coronarius
A. pulmonalis

Fig. 254.

Fig. 254. Linker Vorhof und Mediastinalraum.

Object der Fig. 252 nach Abtragung der Aorta, *A. pulmonalis* und *Cava superior*.

Der quergelagerte linke Vorhof liegt gleich dem rechten Aste der *A. pulmonalis* seiner ganzen Ausdehnung nach frei. An den beiden Seiten des linken Vorhofes erscheinen die *Vv. pulmonales*. Von Theilen des rechten Vorhofes wurden die *Cava inferior* mit der *Valvula venae cavae* und die Scheidewand mit der *Fossa ovalis* belassen. Am Rande derselben einige nischenartige Vertiefungen. Links von der *Valvula venae cavae* gewahrt man die Mündung des *Sinus coronarius*. Oberhalb des linken Vorhofes die Trachea mit den Bronchien; den Winkel derselben füllen, bis in die Projection des Vorhofes herabreichend, Bronchialdrüsen aus. Um den linken Bronchus krümmt sich die Aorta; ventral von ihm lagert der linke Ast der Pulmonalarterie.

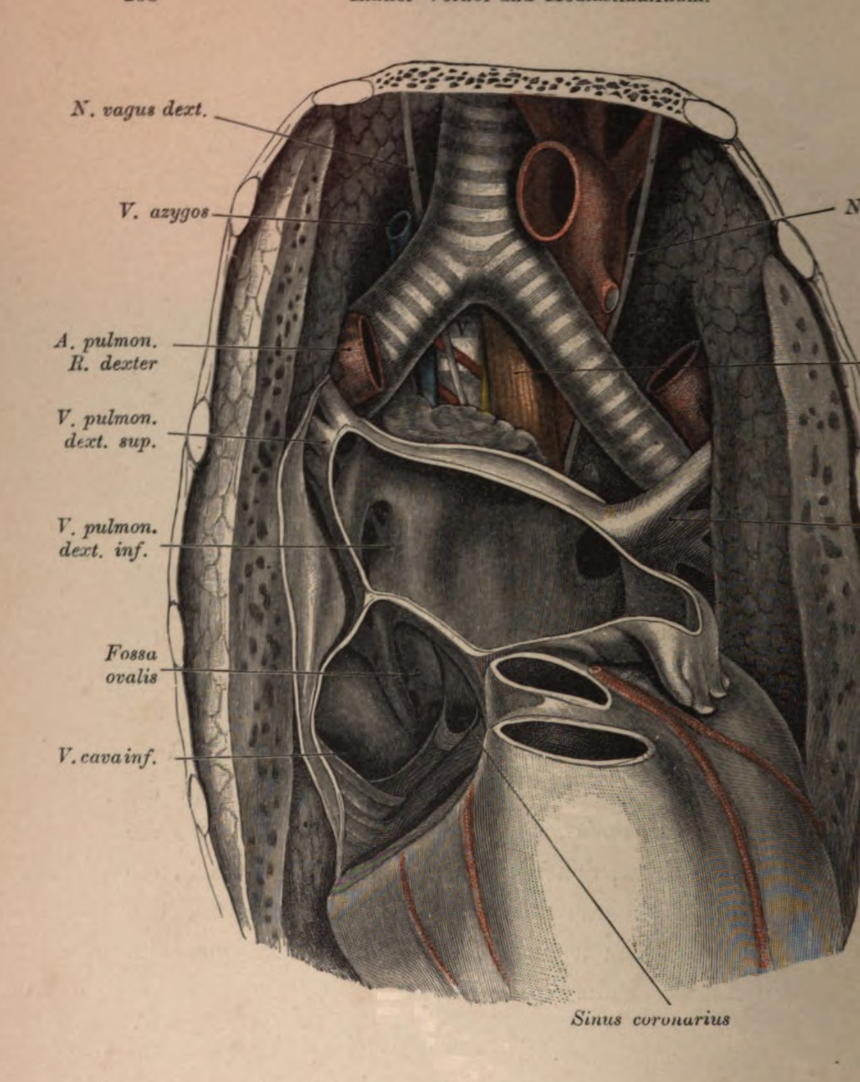


Fig. 255. Linker Vorhof und Mediastinalraum

Object der Fig. 252 mit eröffnetem linken Vorhof.

Linkerseits findet sich nur eine Lungenvenenmündung. Eine le wölbung der hinteren Vorhofswand knapp neben der linken Lungenvene entspricht der Speiseröhre. Das *Septum atriorum* ist wie auf Fig. 254 d Von den Bronchialdrüsen wurde nur eine belassen; diese lagert hinter d beutel. Zwischen dem linken Vorhof und dem Trachealwinkel erscheinen i grunde der fünfte und sechste Brustwirbelkörper; auf dem letzteren *A. intercostalis VI* und der *Vagus dexter;* links die Speiseröhre, die sic Aorta legt, ferner der neben der Aorta und weiter unten in diesem F dem Oesophagus gelegene *Vagus sinister.* Am rechten Bronchus die *V.*

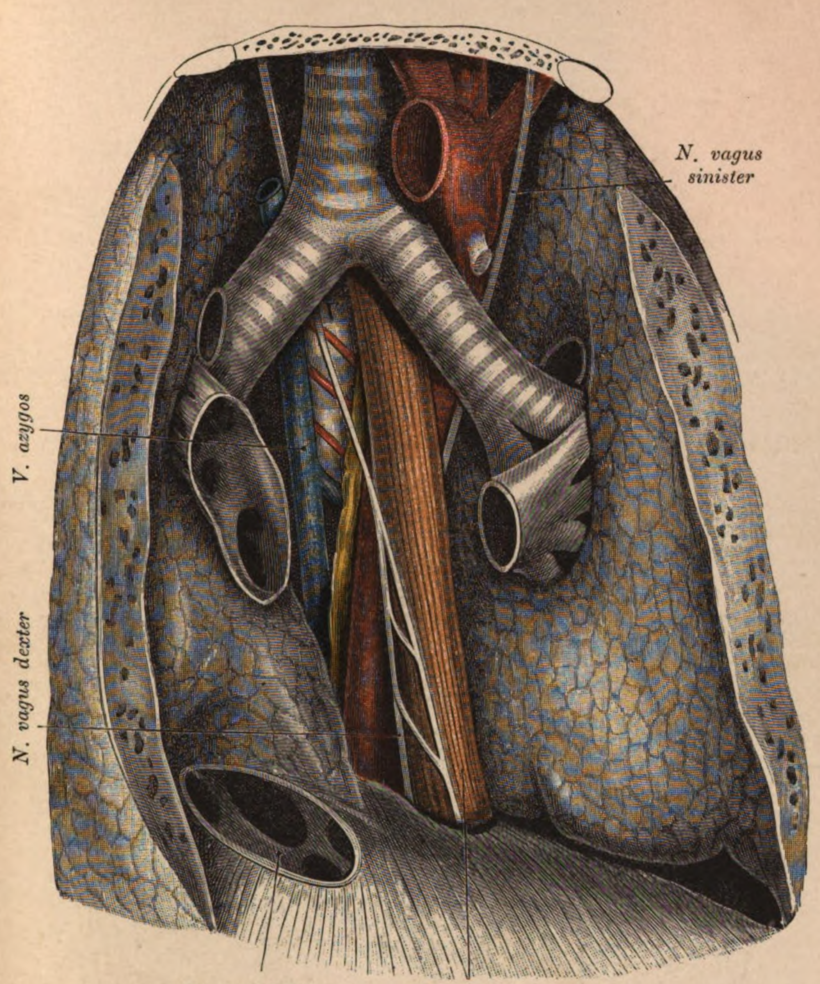


Fig. 256. Hinteres Mediastinum.

Object der Fig. 252 nach Abtragung der grossen Gefässe, des Herzens und des Herzbeutels.

Die Lungen wurden belassen; dieselben sind tuberculös; die rechte drängt sich nach links vor. Sichtbar sind: der Oesophagus und seine Kreuzungsstelle mit dem linken Bronchus und der Aorta (letztere vor dem siebenten Brustwirbel); die fünfte bis siebente rechte Intercostalarterie, während die dritte und vierte vom Oesophagus bedeckt vor dem fünften Brustwirbel liegen); die Azygos mit der Mündungstelle der *V. hemiazygos*, zwischen der Aorta und der Azygos der *Ductus thoracicus*. Dieser kreuzt die fünfte bis siebente Intercostalarterie und wendet sich hinter der Speiseröhre nach links. Die *V. cava inferior* wurde am Zwerchfell abgeschnitten; an der Wand des Venenstumpfes sind die Mündungen von drei Lebervenen ersichtlich. Die Vagi verlaufen anfänglich seitlich von der Speiseröhre, weiter unten legt sich der rechte an die vordere, der linke an die hintere Wand derselben.

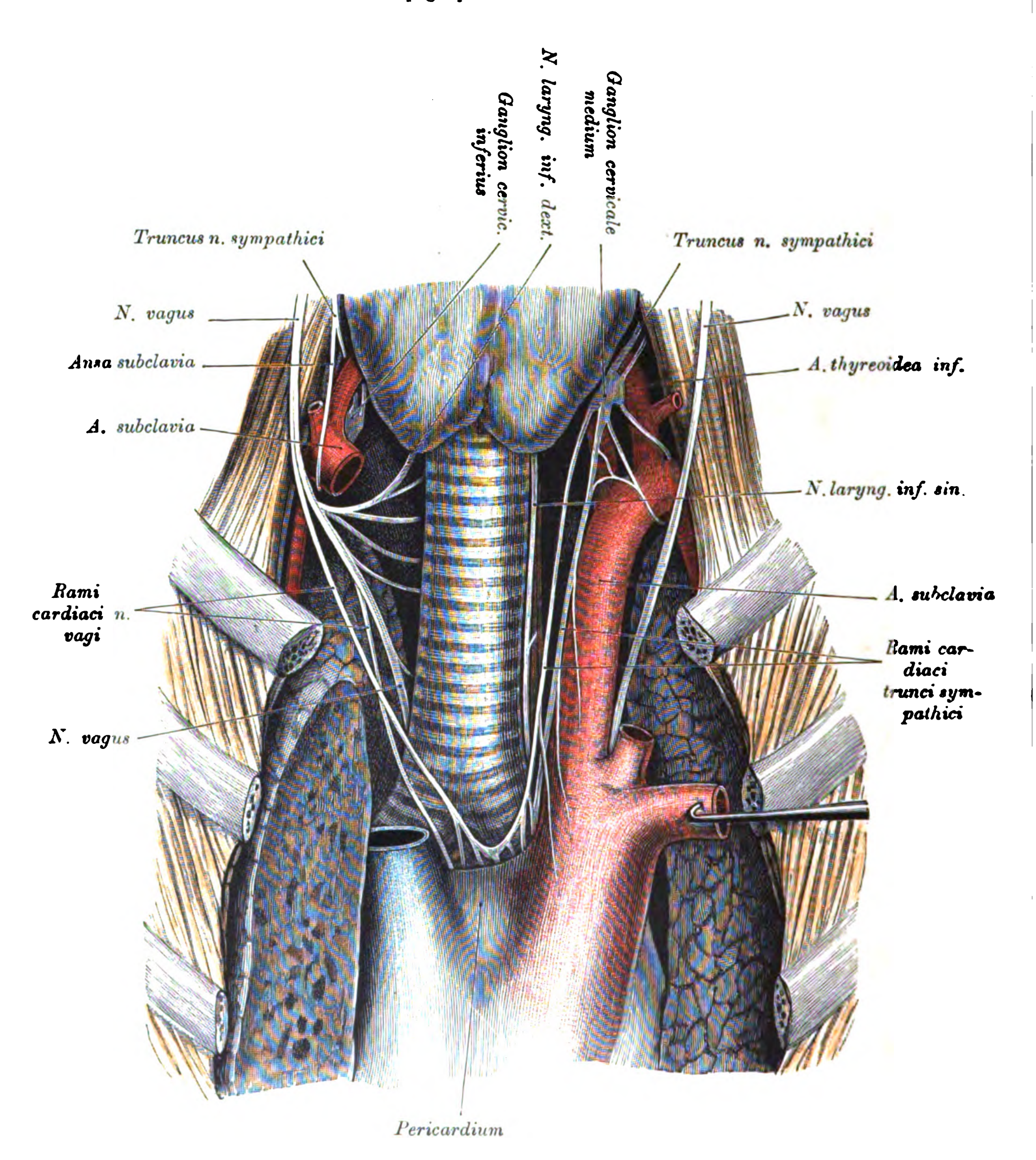

N. laryng. inf. dext.
Ganglion cervic. inferius
Ganglion cervicale medium
Truncus n. sympathici
Truncus n. sympathici
N. vagus
N. vagus
Ansa subclavia
A. thyreoidea inf.
A. subclavia
N. laryng. inf. sin.
Rami cardiaci n. vagi
A. subclavia
Rami cardiaci trunci sympathici
N. vagus
Pericardium

Fig. 257.

Fig. 257. Topographie der Herznerven.

Um den Verlauf der Herznerven darzulegen, wurden die *A. anonyma,* die Carotiden und die *V. cava superior* durchschnitten und die Aorta so weit nach links umgelegt, dass ihre dorsale Fläche vorliegt. Hiedurch kommt die Theilungsstelle der Trachea, welche in naher topischer Beziehung zu den Herznerven steht, zum Vorscheine. Höher oben wurden die *N. vagi* lateralwärts verschoben, um die tiefer gelegenen Organe sichtbar zu machen. Auf dem caudalen Antheile der Luftröhre liegen jederseits zwei Herznerven; die der rechten Seite gehen aus dem *N. vagus* hervor, die der linken Seite zweigen vom *Ganglion cervicale medium* des Sympathicus ab. Es fehlen rechts die *Rami cardiaci* des Sympathicus und links die des Vagus. Unmittelbar unterhalb der Theilungsstelle der Trachea verbinden sich die Herznerven beider Hälften durch eine bogenförmige Anastomose. Die von dem Geflechte, beziehungsweise von den Herznerven selbst abzweigenden Aeste verschwinden theils hinter der *V. cava superior*, der Aorta und dem Pericardium, theils begeben sie sich an die Aorta und *A. subclavia sinistra.* Man sieht überdies: die *Nn. laryngei inferiores*, das *Ganglion cervicale inferius* der rechten Seite mit der *Ansa subclavia* und das *Ganglion cervicale medium* der linken Seite mit einem die *Aa. subclavia* und *thyreoidea inferior* umspinnenden Geflechte. Der lateral vom linken Grenzstrange gelegene Nerv des *Ganglion cervicale medium* begibt sich zum *Plexus thyreoideus inferior.*

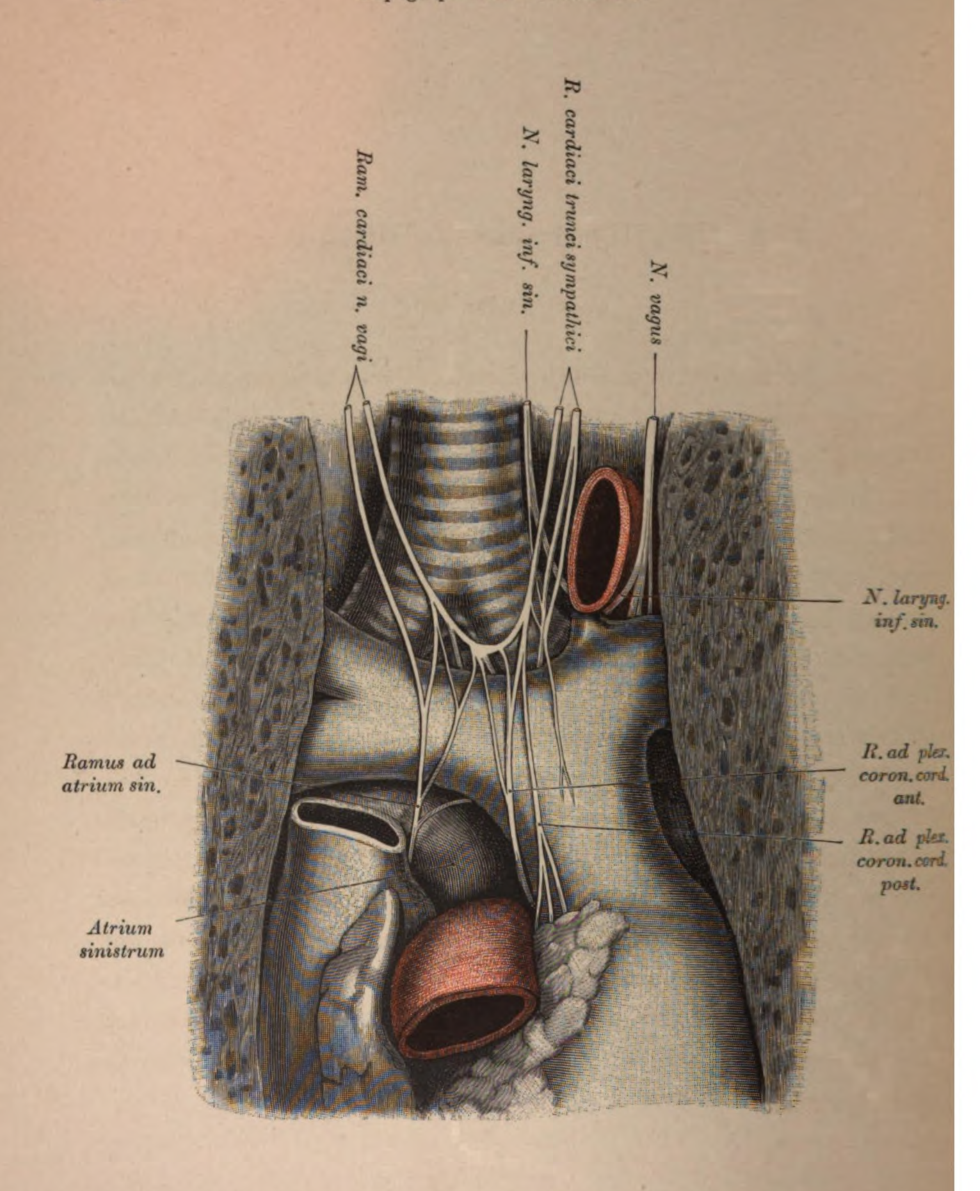

Ram. cardiaci n. vagi
N. laryng. inf. sin.
R. cardiaci trunci sympathici
N. vagus
N. laryng. inf. sin.
R. ad plex. coron. cord. ant.
R. ad plex. coron. cord. post.
Ramus ad atrium sin.
Atrium sinistrum

Fig. 258.

Fig. 258. Topographie der Herznerven.

Object der Fig. 257.

An dem Präparate wurde die Aorta durchschnitten und ihre *Pars ascendens* abwärts geschlagen, um die *A. pulmonalis* und den linken Vorhof blosszulegen. Nun lassen sich die Herznerven bis an das Herz selbst verfolgen. Das Geflecht, welches die *N. cardiaci* beider Seiten bilden, liegt theils auf den Bronchien, theils unmittelbar unterhalb der Theilungsstelle der Trachea auf einer die Bronchialdrüsen bedeckenden Fascie. Die von den Herznerven und dem Geflechte abgehenden Aeste ziehen theils über die ventrale, theils über die dorsale Seite der *A. pulmonalis* herab. Der Ast, welcher den *Ramus dexter* der *A. pulmonalis* kreuzt, begibt sich in die Wand des linken Vorhofes. Der Ast, welcher sich vor dem Stamm der *A. pulmonalis* herabsenkt, gelangt mit der *A. coronaria dextra* in die Querfurche des Herzens, während der zwischen den eben erwähnten Nerven liegende Zweig des Geflechtes, welcher weiterhin hinter der Lungenschlagader verläuft, die *A. coronaria sinistra* erreicht und sich mit ihr zur vorderen Längsfurche des Herzens begibt. Jene Nerven, welche zwischen dem oberen Rande der *A. pulmonalis* und den Bronchien verschwinden, ziehen mit den Aesten der Lungenarterie gegen den *Hilus pulmonis*.



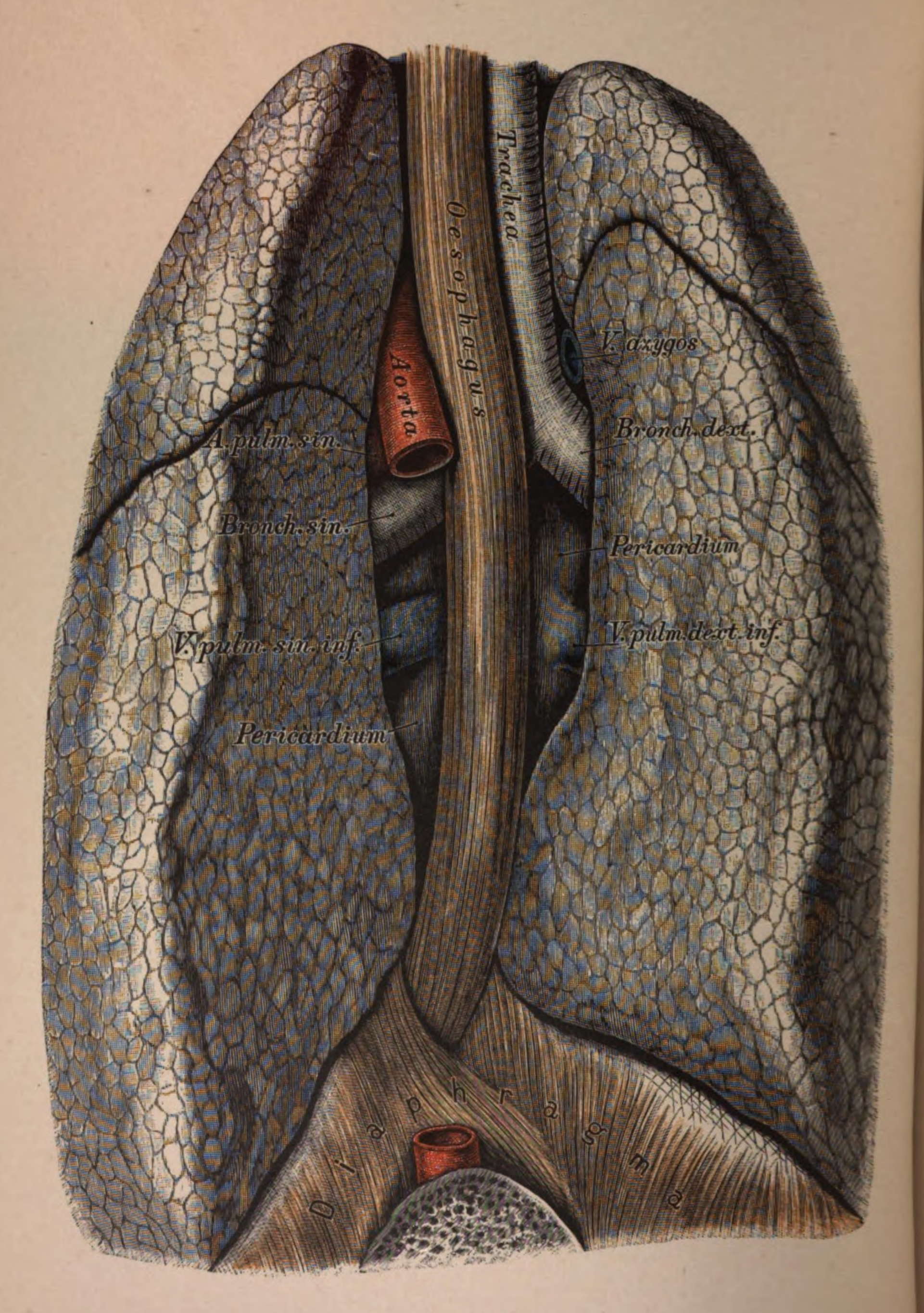

Trachea
Oesophagus
Aorta
V. azygos
Bronch. dext.
A. pulm. sin.
Bronch. sin.
Pericardium
V. pulm. sin. inf.
V. pulm. dext. inf.
Pericardium
Diaphragma

Fig. 259.

Fig. 259. Mediastinalraum von rückwärts.

Leiche eines $2^1/_2$ Jahre alten Kindes.

Die hintere Rumpfwand wurde abgetragen, desgleichen die *Aorta thoracica*. Der Oesophagus kreuzt den linken Bronchus und die Aorta. An der Kreuzungsstelle mit der Aorta besitzt die Speiseröhre einen flachen Eindruck. Vor der Speiseröhre und unterhalb der Bifurcation der Trachea gewahrt man die hintere Wand des *Pericardium* und theils umschlossen (medial), theils frei (lateral) vom Pericardium die unteren Aeste der Lungenvenen. Am linken Bronchus die *Aorta descendens*. Oberhalb des *Bronchus sinister* lagert der linke Ast der Lungenarterie, oberhalb des *Bronchus dexter* die *V. azygos*.

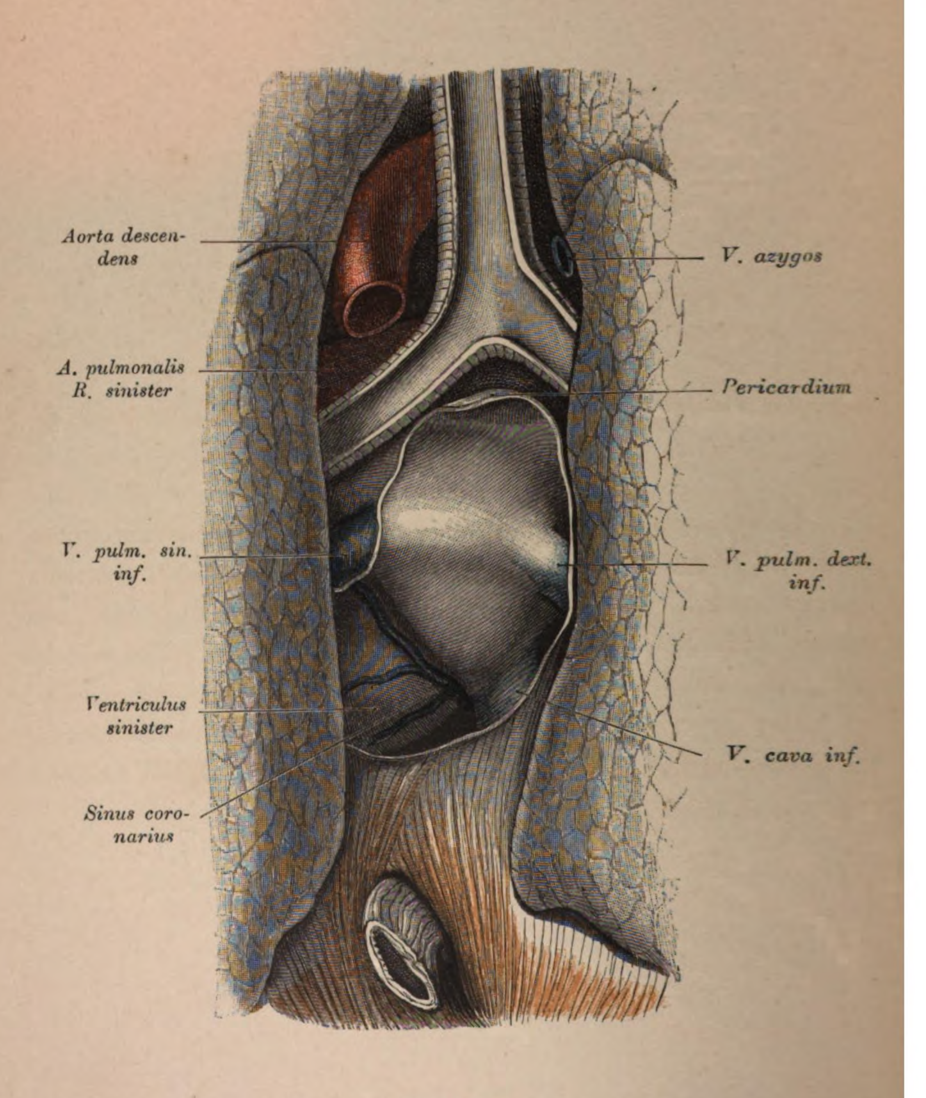

Aorta descendens
A. pulmonalis R. sinister
V. pulm. sin. inf.
Ventriculus sinister
Sinus coronarius
V. azygos
Pericardium
V. pulm. dext. inf.
V. cava inf.

Fig. 260.

Fig. 260. Herz von rückwärts freigelegt.

Object der Fig. 259 nach Entfernung der Speiseröhre und Eröffnung des Herzbeutels

Die Grenzlinie des eröffneten Pericardiums ist in der Zeichnung markirt. Sichtbar sind: der linke Vorhof mit den einmündenden Lungenvenen, die unteren (blau gefärbt) deutlicher als die oberen, ferner ein Theil der linken Kammer, die *V. cava inferior* und an der Grenze zwischen Kammer und Vorhof der *Sinus coronarius*.

Die hintere Wand der Trachea und der Bronchien wurde herausgeschnitten. Vor dem linken Bronchus liegt der linke Lungenarterienast, oberhalb des rechten Bronchus die *Vena azygos*.

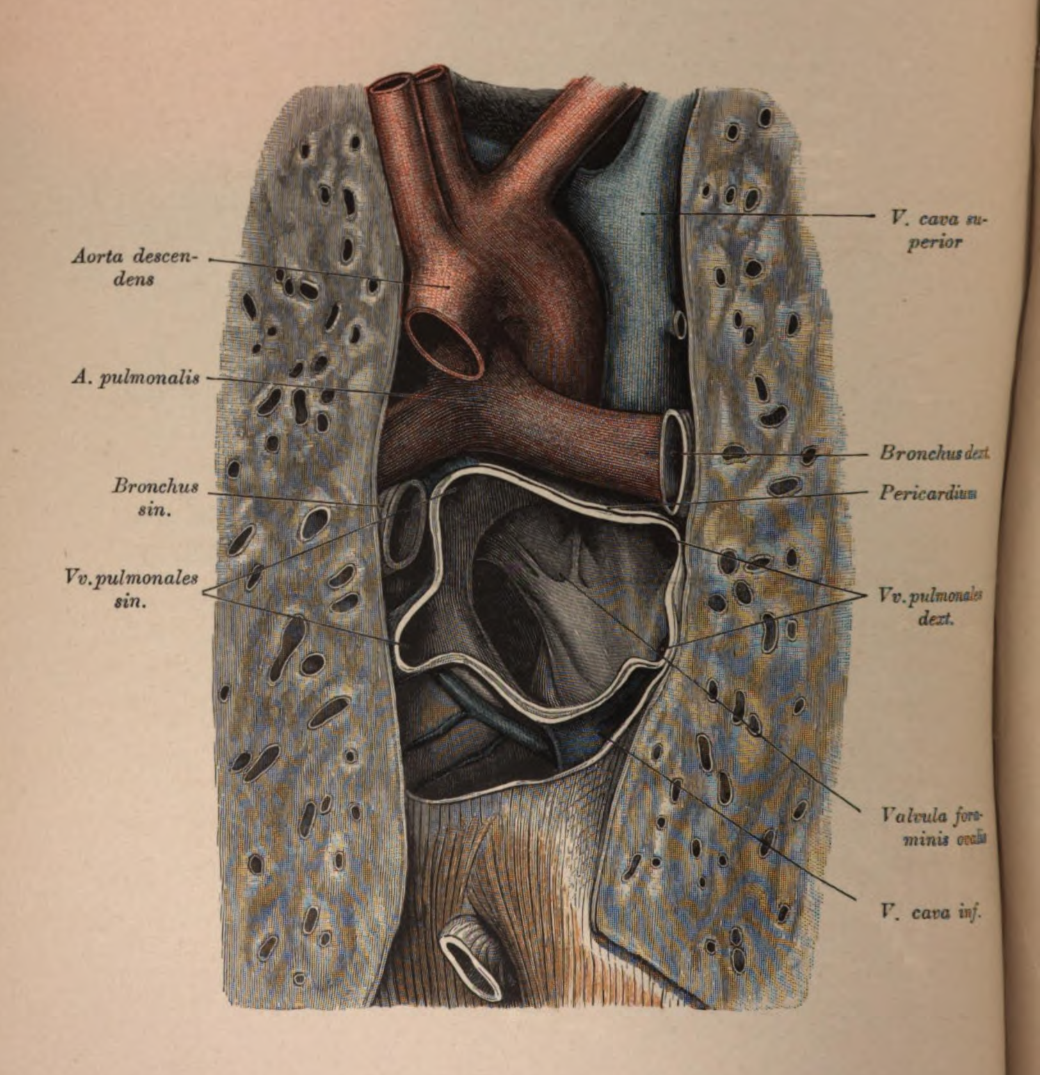

Aorta descendens
A. pulmonalis
Bronchus sin.
Vv. pulmonales sin.
V. cava superior
Bronchus dext.
Pericardium
Vv. pulmonales dext.
Valvula foraminis ovalis
V. cava inf.

Fig. 261.

Fig. 261. Mediastinalraum von rückwärts, mit dem Herzen und den grossen Gefässen.

Object der Fig. 260.

Entfernt wurden die Speiseröhre und die Trachea mit den Bronchien. Der Herzbeutel und der linke Vorhof sind eröffnet. Im Vorhofe sieht man die Mündungen der vier Lungenvenen, das *Ostium venosum sinistrum* und an der Vorhofsscheidewand die *Valvula foraminis ovalis.* Der Spalt des fast geschlossenen *Ostium venosum* ist nach rechts und hinten gewendet und fällt von links oben nach rechts unten ab.

Oberhalb des Vorhofes sind sichtbar: der Aortenbogen, die *Cava superior* mit der Mündung der *V. azygos* und die Theilungsstelle der *A. pulmonalis.*



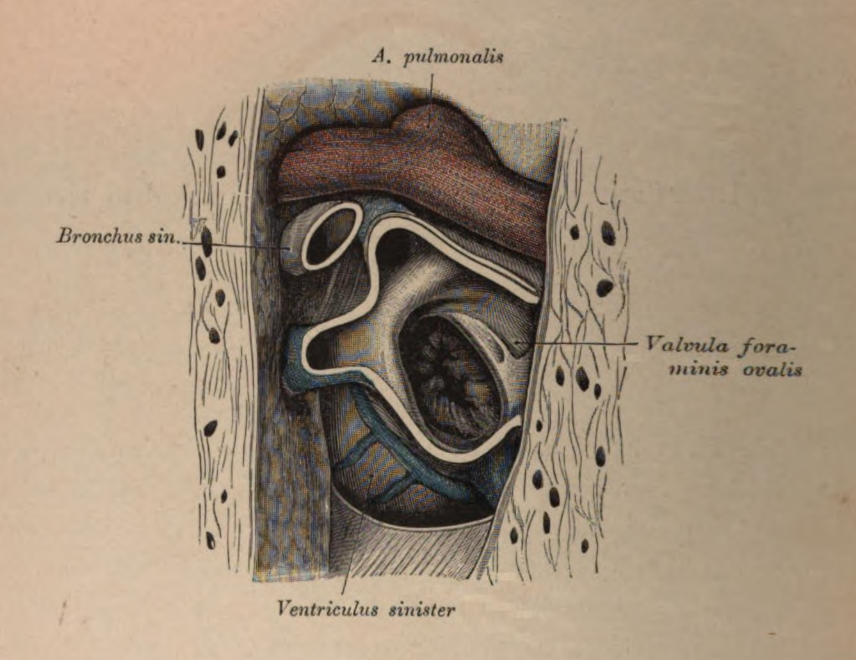


Fig. 262. *Ostium venosum sinistrum* von rechts und hinten gesehen.

Object der Fig. 260.

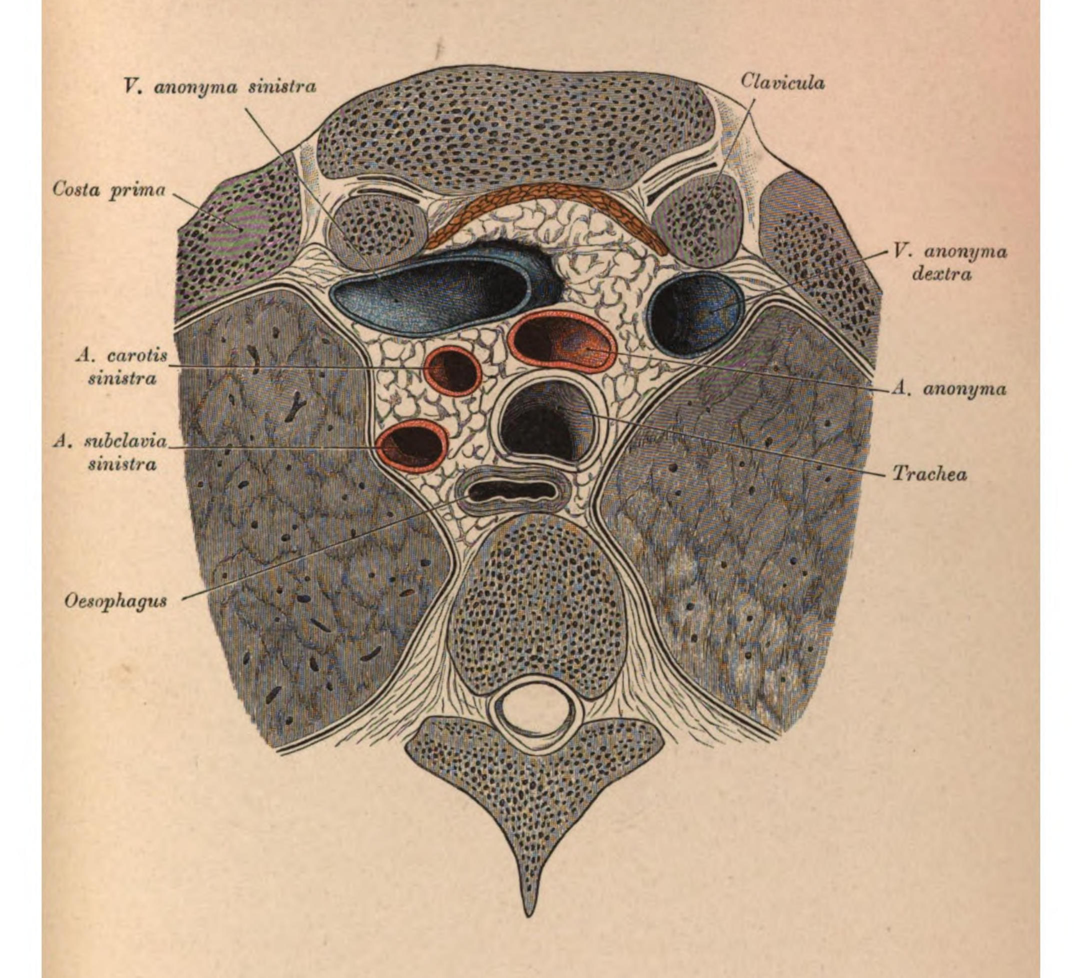


Fig. 263. Horizontalschnitt durch den Brustkorb entsprechend dem Sternalansatze der ersten Rippe und dem dritten Brustwirbelkörper.

Dargestellt sind die Gebilde des Mediastinalraumes, und zwar vorne die beiden *Vv. anonymae*, hinten die *Trachea* mit dem *Oesophagus* und in der Mitte die *Aa. anonyma, carotis communis sinistra* und *subclavia sinistra.*

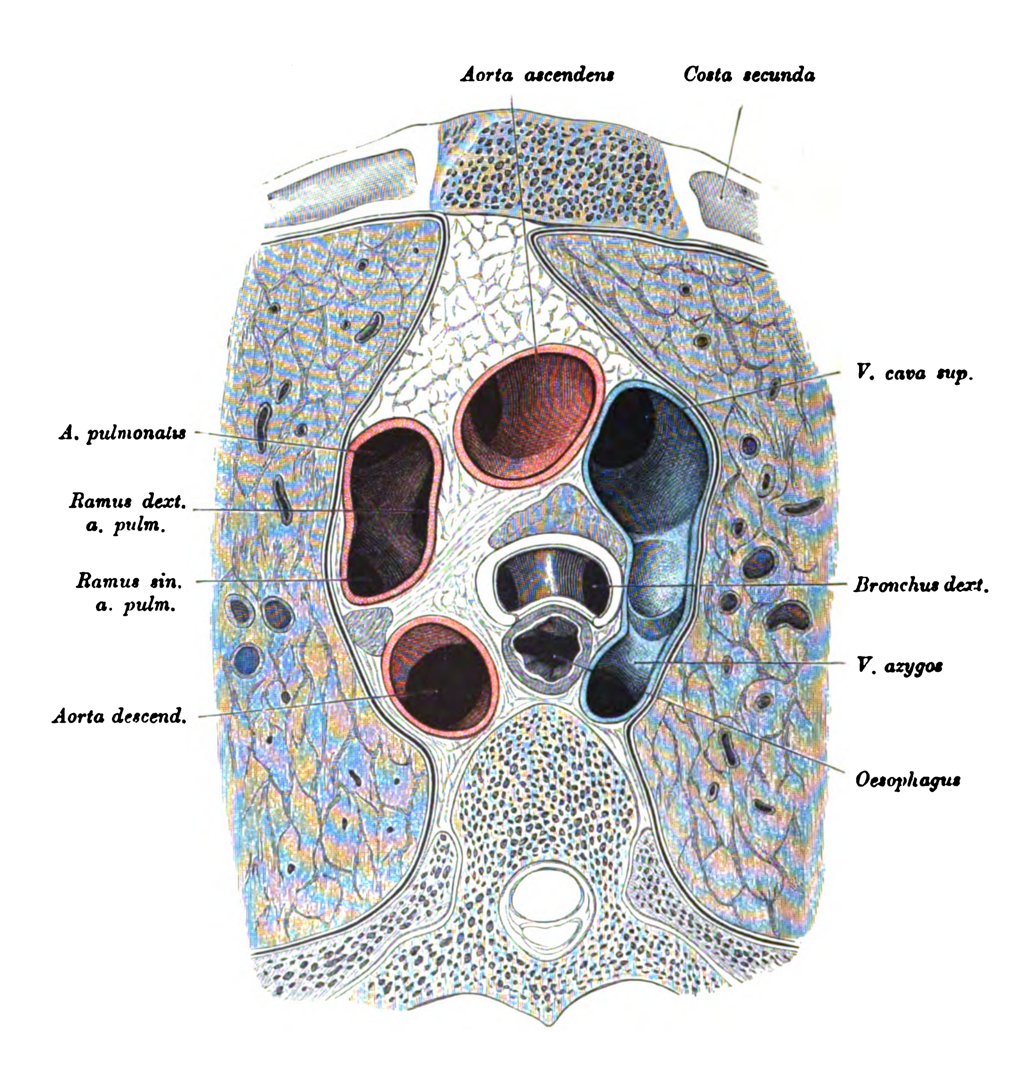

Aorta ascendens
Costa secunda
V. cava sup.
A. pulmonalis
Ramus dext.
a. pulm.
Ramus sin.
a. pulm.
Bronchus dext.
V. azygos
Aorta descend.
Oesophagus

Fig. 264.

Fig. 264. Horizontalschnitt durch den Brustkorb entsprechend dem Sternalansatze der zweiten Rippe und dem oberen Antheile des fünften Brustwirbels.

Object der Fig. 263.

Der Schnitt passirt das Mediastinum knapp oberhalb der Bifurcation der Trachea und entsprechend der Mündung der *V. azygos* in die *V. cava superior*. Der Oesophagus ist durch Inhalt ausgedehnt und hat die hintere Trachealwand gegen die Luftröhrenlichtung eingedrückt.

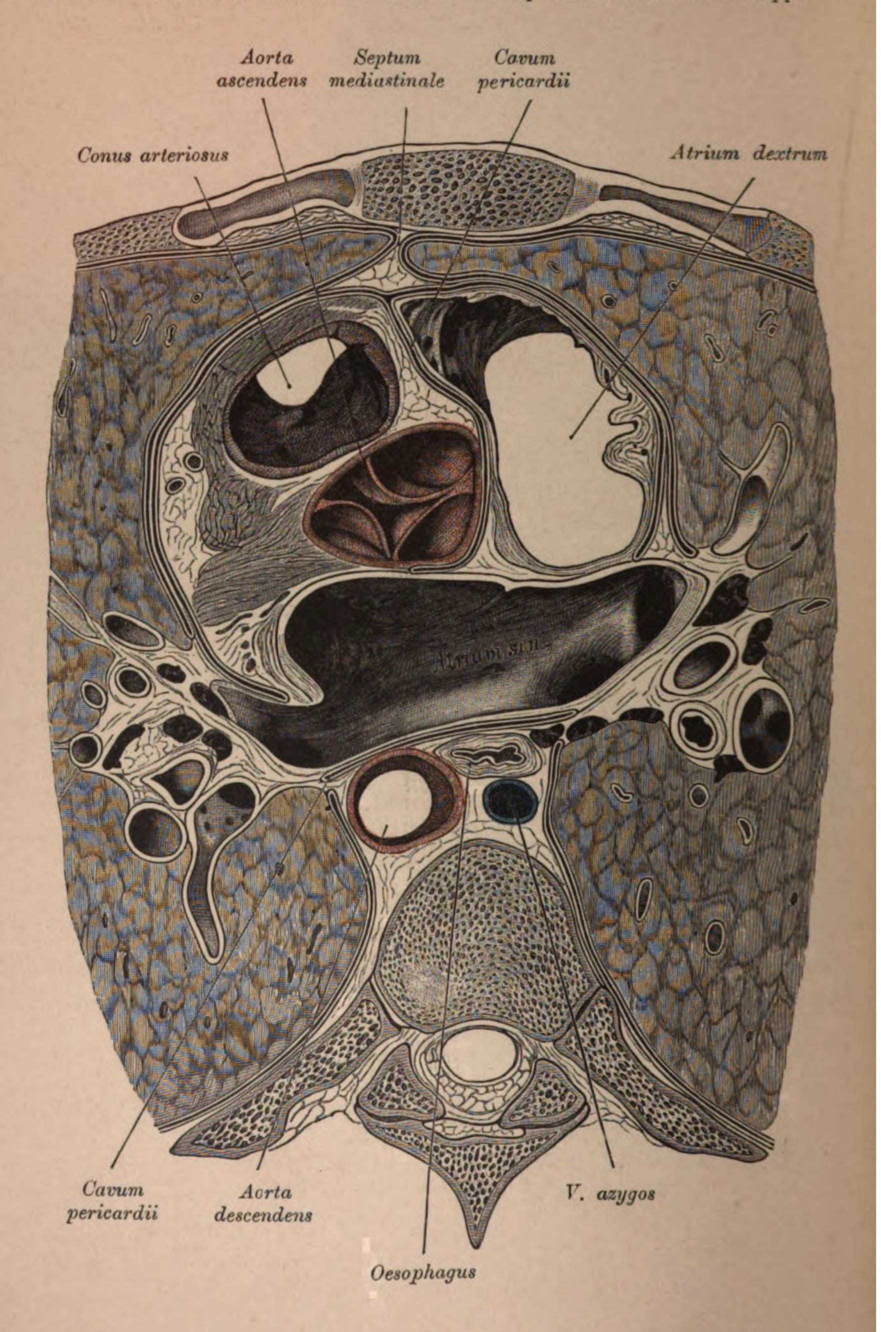

Aorta ascendens
Septum mediastinale
Cavum pericardii
Conus arteriosus
Atrium dextrum
Cavum pericardii
Aorta descendens
V. azygos
Oesophagus

Fig. 265.

Fig. 265. Horizontalschnitt durch den Brustkorb entsprechend dem Sternalansatze der dritten Rippe und dem hinteren Antheile des siebenten Brustwirbels.

(Object der Fig. 263.)

Getroffen sind der rechte Vorhof am Uebergange in das *Ostium venosum*, die Aorta gerade oberhalb ihrer Klappen und der *Conus arteriosus*. Links von den beiden arteriellen Gefässen ist die Wand des linken Ventrikels angeschnitten. Hinter den angeführten Theilen dehnt sich in frontaler Richtung der linke Vorhof aus; dorsal von demselben liegen: der hintere Pericardialspalt und die Gebilde des hinteren Mediastinalraumes. Der zwischen dem rechten Vorhof, dem *Conus arteriosus* und der Aorta befindliche Pericardialspalt ist gleichfalls dargestellt. Das *Septum mediastinale* befindet sich links von der Mittelebene. Die Lungen umgreifen fast vollständig die vordere Wand des Herzbeutels.


A. mammaria interna
Costa quarta
V. cava inferior
N. phrenicus
Atrium dext.
Ventriculus sin.
Oesophagus
V. intercostalis
Aorta descendens
V. azygos

Fig. 266.

Fig. 266. Horizontalschnitt durch den Brustkorb entsprechend dem Sternalansatze der vierten Rippe und dem hinteren Antheile des achten Brustwirbels.

(Object der Fig. 263.)

Getroffen sind: der rechte Vorhof und beide Kammern. Der *Sinus coronarius*, dessen Mündung im rechten Vorhofe zu sehen ist, erscheint ein zweites Mal in der Querfurche des Herzens getroffen. Der Pericardialspalt zeigt an der *V. cava inferior* eine Unterbrechung. An der Oberfläche des Herzbeutels liegt der *N. phrenicus*. Die *Pleura pericardiaca* enthält vorne, jederseits neben dem *Septum mediastinale*, einen in den vorderen Mediastinalraum hineinragenden Fettlappen. Im hinteren Mediastinalraume liegt links die Aorta, rechts von ihr die *V. azygos* und vor beiden der theilweise klaffende Oesophagus.

Zu beiden Seiten des Brustbeines verlaufen die *Aa. mammariae*.

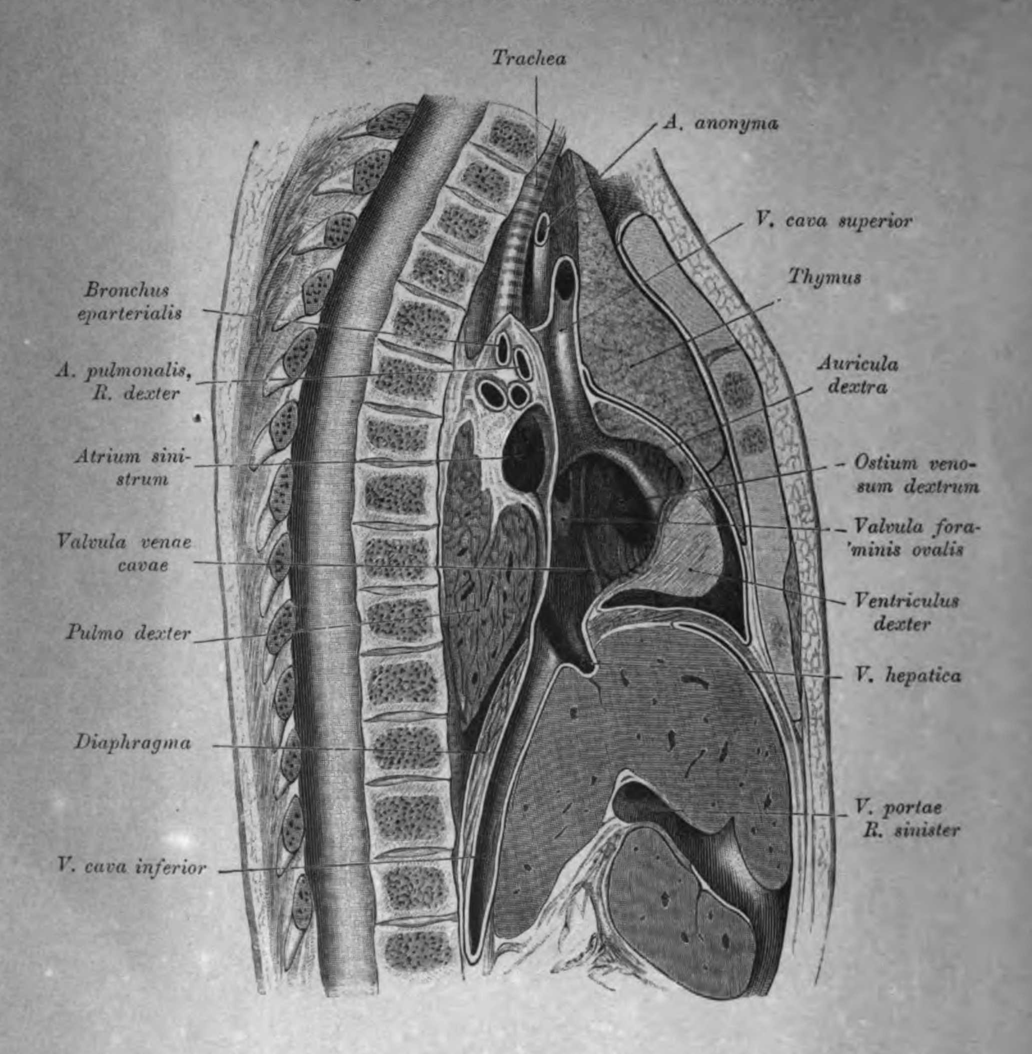


Fig. 267. Lateraler Sagittalschnitt durch die Brust- und Bauchhöhle.

(Leiche eines Neugeborenen.)

Der rechts von der Mittellinie geführte Schnitt hat beide Hohlvenen getroffen und die Vorhöfe geöffnet. Im rechten Vorhofe sieht man das offene *Foramen ovale* mit der halbmondförmigen *Valvula foraminis ovalis*. Unter dem *Bronchus eparterialis* liegt der Querschnitt des Stammbronchus, vor demselben die *V. pulmonalis*, oberhalb dieser Vene die *A. pulmonalis*.

Die Thymus ist gross; sie reicht vom sechsten Hals- bis in die Projection des siebenten Brustwirbels. Der oberste Wirbel der Reihe ist der sechste Halswirbel.


Google